Bauart 3730

Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3730-5

mit FOUNDATION™-Fieldbus-Kommunikation

FF Device Rev 2

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 8384-5 (1300-1618)

Firmwareversion 1.56

Ausgabe Juli 2015

CE Ex certified

EB + CD

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR!
Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG!
Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

ACHTUNG!
Sachschäden und Fehlfunktionen

Hinweis:
Informative Erläuterungen

Tipp:
Praktische Empfehlungen

1 Wichtige Sicherheitshinweise 7

2 Artikelcode 8

3 Aufbau und Wirkungsweise 9

3.1 Zusatzausstattung 10

3.2 Kommunikation 11

3.2.1 Konfiguration mit TROVIS-VIEW 11

3.2.2 Konfiguration mit NI-BUS™-Konfigurator 12

3.3 Technische Daten 13

4 Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör 16

4.1 Direktanbau 18

4.1.1 Antrieb Typ 3277-5 18

4.1.2 Antrieb Typ 3277 20

4.2 Anbau nach IEC 60534-6 22

4.3 Anbau nach VDI/VDE 3847 24

4.4 Anbau an Mikroventil Typ 3510 30

4.5 Anbau an Schwenkantriebe 30

4.5.1 Schwere Ausführung 32

4.6 Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben 36

4.6.1 Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119 36

4.7 Anbau externer Positionssensor 38

4.7.1 Montage bei Direktanbau 39

4.7.2 Montage bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) 41

4.7.3 Montage an Mikroventil Typ 3510 42

4.7.4 Montage an Schwenkantriebe 43

4.8 Anbau des Leckagesensors 44

4.9 Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse 45

4.10 Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben 45

4.11 Erforderliche Anbauteile und Zubehör 46

5 Anschlüsse 51

5.1 Pneumatische Anschlüsse 51

5.1.1 Stelldruckanzeige 51

5.1.2 Zuluftdruck 51

5.1.3 Stelldruck (Output) 52

5.2 Elektrische Anschlüsse 52
5.2.1 Verbindungsaufbau für die Kommunikation 56
6 Bedienelemente und Anzeigen 57
7 Inbetriebnahme – Einstellung 60
7.1 Schließstellung festlegen 60
7.2 Volumendrossel Q einstellen 61
7.3 Anzeige anpassen 61
7.4 Stelldruck begrenzen 62
7.5 Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen 62
7.6 Initialisierung 63
7.6.1 MAX – Initialisierung auf Maximalbereich 65
7.6.2 NOM – Initialisierung auf Nennbereich 66
7.6.3 MAN – Initialisierung auf manuell gewählten Bereich 67
7.6.4 SUb – Ersatzabgleich 68
7.7 Nullpunkt abgleichen 71
7.8 Reset – Rückstellung auf Standardwerte 72
8 Bedienung 73
8.1 Freigabe und Auswahl der Parameter 73
8.2 Betriebsarten 74
8.2.1 Automatik- und Handbetrieb 74
8.2.2 Sicherheitsstellung (SAFE) 74
8.3 Störung/Ausfall 75
8.3.1 Fehlermeldung quittieren 76
9 Einstellung Grenzkontakt 77
9.1 Nachrüsten eines induktiven Grenzkontaktes 78
10 Wartung 80
11 Instandsetzung Ex-Geräte 80
12 Update der Firmware (Serial Interface) 80
13 Hinweise zu Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Betriebsmittel 81
14 Codeliste 82
14.1 Dezimalwerte der Modi in den FF-Blöcken (Code 48) 96
14.2 Dezimalwerte der Stati in den FF-Blöcken (Code 48) 96

15 Maße in mm 98
15.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)..... 101
16 Kennlinienauswahl 102

Hinweise:
– *Die Konfiguration und Bedienung über FOUNDATION™ fieldbus wird in den Konfigurationshinweisen ▶ **KH 8384-5** beschrieben. Die KH 8384-5 liegt auf der beiliegenden CD-ROM und im Internet unter www.samson.de ab.*
– *Die Funktion der Ventildiagnose **EXPERTplus** wird in der Bedienungsanleitung ▶ **EB 8389** beschrieben. Die EB 8389 liegt auf der beiliegenden CD-ROM und im Internet unter www.samson.de ab.*

Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion – Regelung R	
Regelung R 1.43	**R 1.44 bis 1.46**
	interne Änderungen
	R 1.52
Diagnose	Alle Diagnosefunktionen EXPERTplus stehen ohne Freischaltung am Stellungsregler zur Verfügung (vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“).
Zusätzliche Funktionsblöcke	– 2x DO (Discrete Output) – 1x IS (Input Selector) – 1x MAI (Multiple Analog Input) – 1x MAO (Multiple Analog Output) Vgl. Konfigurationshinweise ▶ KH 8384-5
Neue Funktionen	Im DO-Block (Discrete Output) wurden neue Funktionen implementiert. Vgl. Konfigurationshinweise ▶ KH 8384-5
Sicherheitsverhalten	Befindet sich der AO-Übertragungsblock im Zustand „Out of Service“ und wechselt der Sammelstatus in den Status „Ausfall“ können folgende Aktionen ausgelöst werden: – Halten des letzten Werts – Setzen der mechanischen Sicherheitsstellung – Anfahren eines vorgegebenen Sicherheitswerts Vgl. Konfigurationshinweise ▶ KH 8384-5
Erweiterung des Codes 48	Der Code 48 wurde um folgende Unterpunkte erweitert, vgl. EB 8389: h0: Aktivierung/Deaktivierung Referenzlauf h1: Referenzlauf erfolgreich (YES/No) h3: Automatisches Rücksetzen der Diagnose nach dieser Zeit h4: Verbleibende Zeit bis zum Rücksetzen der Diagnose
	R 1.54 bis 1.56
	interne Änderungen

Änderungen der Kommunikations-Firmware sind in den Konfigurationshinweisen ▶ KH 8384-5 aufgeführt. Die KH 8384-5 liegt auf der beiliegenden CD-ROM und im Internet unter www.samson.de ab.

1 Wichtige Sicherheitshinweise

Zu Ihrer Sicherheit die folgenden Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zum Betrieb des Geräts beachten:

– Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produkts vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienanweisung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

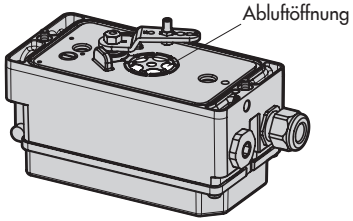
– Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

– Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

– Falls sich durch die Höhe des Zuluftdrucks im pneumatischen Antrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.

Zur Vermeidung von Sachschäden gilt außerdem:

– Das Gerät darf nicht mit Rückseite/Abluftöffnung nach oben betrieben werden. Die Abluftöffnung darf bauseits nicht verschlossen werden.



– Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Geräts werden vorausgesetzt.

– Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.

Hinweis: *Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der Richtlinie 2004/108/EG.*
Die Konformitätserklärung liegt auf der beiliegenden CD-ROM ab.

2 Artikelcode

Stellungsregler		Typ 3730-5	x	x	x	0	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x
mit LCD und Autotune, FOUNDATION™ fieldbus																		
Ex-Schutz																		
ohne			0															
ATEX	II 2G Ex ia IIC T6; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66		1															
CSA	Ex ia IIC T6; Class I,II, Div.1, Groups A–G; Ex nA II T6; Ex nL IIC T6; Class I,II, Div.2, Groups A–G; Class II, Div.1, Groups E,F, D		3															
FM	Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G; Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups F, G																	
ATEX	II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC T6; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66		8															
Zusatzausstattung																		
induktiver Grenzkontakt		ohne		0														
		Typ SJ2-SN (Öffner)		1														
		Typ SJ2-S1N (Schließer)		2														
Magnetventil		ohne			0													
		mit, 24 V DC			4													
externer Positionssensor		ohne				0												
		mit		0		1		0			0							
Leckagesensor		ohne					0											
		mit					1											
Binäreingang		ohne						0										
		potentialfreier Kontakt				0		1										
Diagnose																		
EXPERTplus									4									
Gehäusewerkstoff																		
Aluminium (Standard)											0							
Edelstahl 1.4581						0					1							
Spezielle Anwendung																		
ohne														0				
Gerät lackverträglich														1				
Abluftanschluss mit Gewinde ¼-18 NPT, Gehäuserückseite verschlossen				0	0	0		0						2				
Anbau nach VDI/VDE 3847 mit Schnittstelle														6				
Anbau nach VDI/VDE 3847vorbereitet für Schnittstelle														7				
Sonderausführung																		
ohne																0	0	0
NEPSI	Ex ia IIC T6		1													0	0	9
	Ex nA II T6, Ex nL IIC T6		8													0	1	0
IECEx	Ex ia IIC T6		1													0	1	2
EAC Ex	1Ex ia IIC T6; Ex tb IIIC T80°C Db X, IP66		1													0	1	4
	2Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Db X, IP66		8													0	2	0

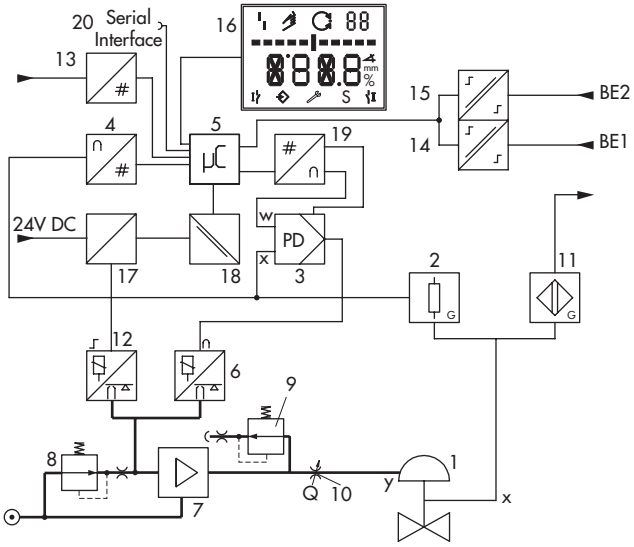
3 Aufbau und Wirkungsweise

Der Stellungsregler wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) zum Stellsignal (Sollwert w). Das Stellsignal einer Regel- oder Steuerungseinrichtung wird mit dem Hub oder Drehwinkel des Stellventils verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße y) für den pneumatischen Antrieb ausgegeben.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem elektrischen Wegaufnehmersystem, einem analog arbeitenden i/p-Wandler mit einem nachgeschalteten Verstärker sowie der Elektronik mit Mikrocontroller.

Bei einer Regeldifferenz wird der Antrieb be- oder entlüftet. Bei Bedarf kann die Stelldruckänderung mit einer zuschaltbaren Volumendrossel verlangsamt werden. Per Software oder vor Ort lässt sich der Stelldruck zum Antrieb auf 1,4 bar, 2,4 bar oder 3,7 bar begrenzen.

Über den fest eingestellten Durchflussregler wird ein konstanter Luftstrom zur Atmosphäre hergestellt, der zum einen der Spülung des Gehäuseinneren und zum anderen der Optimierung des Luftleistungsverstärkers dient. Der i/p-Wandler wird über den Druckregler mit einem konstanten Vordruck versorgt, um Zuluftdruckabhängigkeiten zu verhindern.



1	Stellventil
2	Wegaufnehmer
3	PD-Regler
4	AD-Wandler
5	Mikrocontroller
6	i/p-Wandler
7	Luftleistungsverstärker
8	Druckregler
9	Durchflussregler
10	Volumendrossel
11*	Induktiver Grenzkontakt
12*	Magnetventil
13	Interfacebaustein IEC 61158-2
14	Binäreingang passiv BE1
15*	Binäreingang aktiv BE2
16	Anzeige
17*	Ansteuerung Magnetventil
18*	Galvanische Trennung
19	DA-Wandler
20	Kommuniktionsschnittstelle
*	Option

Bild 1: *Wirkbild*

Die Kommunikation und die Speisung des Stellungsreglers erfolgt in IEC-61158-2-Übertragungstechnik entsprechend der FOUNDATION™-Fieldbus-Spezifikation.

Der Stellungsregler besitzt standardmäßig einen Binäreingang für Gleichspannungssignale, über den eine beliebige Prozessinformation über den FOUNDATION™ fieldbus signalisiert werden kann.

Die erweiterte Ventildiagnose EXPERTplus ist in den Stellungsregler integriert. Sie bietet Informationen über den Stellungsregler und generiert Diagnose- und Statusmeldungen, die im Fehlerfall eine schnelle Fehlerortung ermöglichen.

Der Stellungsregler ist mit dem entsprechenden Zubehör für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

– Direktanbau an die SAMSON-Antriebe Typ 3277
– Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)
– Anbau nach VDI/VDE 3847
– Anbau an Mikroventil Typ 3510
– Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

3.1 Zusatzausstattung

Magnetventil

Bei Ausfall der Betriebsspannung für das Magnetventil (12) wird der Versorgungsdruck für den i/p-Wandler gegen Atmosphäre entlüftet. Der Stellungsregler kann nicht arbeiten und das Stellventil geht, unabhängig vom Sollwert, in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung.

> ! ***ACHTUNG!***
> *Rücksetzen des Hand-Sollwerts auf 0 % nach Auslösen des Magnetventils! Abweichenden Hand-Sollwert unter Code 1 einstellen!*

Induktiver Grenzkontakt

Bei dieser Ausführung trägt die Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuerfahne zur Betätigung des eingebauten Schlitzinitiators.

Externer Positionssensor

Bei dieser Ausführung ist nur der Sensor am Ventil montiert. Der Stellungsregler wird ventilunabhängig platziert. Die Verbindung von x- und y-Signal zum Ventil wird durch Kabel und Luftleitung vorgenommen (nur ohne induktiven Grenzkontakt).

Leckagesensor

Durch die Erweiterung des Stellungsreglers um einen Leckagesensor ist es möglich, eine innere Leckage zwischen Sitz und Kegel in der Schließstellung festzustellen.

Binäreingang BE1 (14)

Der Stellungsregler besitzt standardmäßig einen Binäreingang für Gleichspannungssignale, über den eine beliebige Prozessinformation über den FOUNDATION™ fieldbus signalisiert werden kann.

Binäreingang BE2 (15)

Der optionale Binäreingang BE2 ist ein aktiver, vom Stellungsregler gespeister Eingang zum Anschluss eines potentialfreien Kontakts, dessen Schaltzustand ebenfalls über

den FOUNDATION™ fieldbus signalisiert werden kann.

Hinweis:
Die Konfiguration der Binäreingänge erfolgt in den DI-Funktionsblöcken, vgl. Konfigurationshinweise ▶ KH 8384-5.

3.2 Kommunikation

Die komplette Ansteuerung des Stellungsreglers erfolgt in digitaler Signalübertragung nach der FOUNDATION™-Fieldbus-Spezifikation.

Die Datenübertragung erfolgt als bitsynchrone Strommodulation mit einer Geschwindigkeit von 31,25 kbit/s auf verdrillten Zweidraht-Leitungen entsprechend IEC 61158-2.

Hinweis:
Werden im Stellungsregler aufwändige Funktionen gestartet, die eine längere Berechnungszeit oder größere Datenmengen in den flüchtigen Speicher des Stellungsreglers speichern, wird über die DD „Gerät beschäftigt/busy" gemeldet. Diese Meldung ist ***keine Fehlermeldung*** *und kann einfach quittiert werden.*

Konfiguration und Bedienung des Stellungsreglers über FOUNDATION™ fieldbus sind in den Konfigurationshinweisen ▶ KH 8384-5 beschrieben.

3.2.1 Konfiguration mit TROVIS-VIEW

Die Konfiguration des Stellungsreglers kann mittels SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW erfolgen.

Der Stellungsregler wird hierfür mit seiner digitalen Schnittstelle ***SERIAL INTERFACE*** über ein Adapterkabel mit der RS-232- oder der USB-Schnittstelle des PCs verbunden.

TROVIS-VIEW erlaubt eine einfache Parametrierung des Stellungsreglers und die Visualisierung der Prozessparameter im Online-Betrieb.

Hinweis:
TROVIS-VIEW ist eine einheitliche Bediensoftware für verschiedene SAMSON-Geräte, die mit diesem Programm und einem gerätespezifischen Modul konfiguriert und parametriert werden können. Das Gerätemodul 3730-5 kann kostenlos im Internet unter www.samson.de > Service > Software > TROVIS-VIEW heruntergeladen werden. Weitere Informationen zu TROVIS-VIEW (z. B. Systemvoraussetzungen) sind auf dieser Internetseite und im Typenblatt ▶ T 6661 aufgeführt.

3.2.2 Konfiguration mit NI-BUS™-Konfigurator

Die Konfiguration des Stellungsregers kann auch über den NI-FBUS™-Konfigurator von National Instruments erfolgen. Zur Anbindung an den FOUNDATION™ fieldbus wird eine Interface Karte im PC benötigt.

Mit dem NI-FBUS™-Konfigurator können die integrierten Funktionsblöcke verschaltet werden.

3.3 Technische Daten

Stellungsregler Typ 3730-5: **Bei Ex-Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!**		
Nennhub, einstellbar		Direktanbau an Antrieb Typ 3277: 3,6 bis 30 mm Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR): 3,6 bis 300 mm Anbau nach VDI/VDE 3847: 3,6 bis 300 mm Anbau an Schwenkantriebe (VDI/VDE 3845): 24 bis 100° Drehwinkel
Hubbereich, einstellbar		innerhalb des initialisierten Hubs/Drehwinkels · Einschränkung auf max. 1/5 möglich
Busanschluss		Feldbusinterface gemäß IEC 61158-2, busgespeist Physical Layer Class 113 (nicht Ex-Ausführung) und 111 (Ex-Ausführung) Feldgerät nach FM 3610 entity, FISCO und FNICO
Kommunikation	Feldbus	Datenübertragung gemäß FOUNDATION™-Fieldbus-Spezifikation Communication Profile Class: 31 PS, 32 L Interoperabilität geprüft nach Interoperability Test System (ITK 5.2) Revision 4.6
	Ausführungszeiten	PID FB: 20 ms DI FB: 20 ms MAI FB: 50 ms IS FB: 30 ms AO FB: 30 ms DO FB: 30 ms MAO FB: 50 ms
	lokal	SAMSON SSP-Schnittstelle und Serial-Interface-Adapter Softwarevoraussetzung: TROVIS-VIEW mit Datenbankmodul 3730-5
Zulässige Betriebsspannung		9 bis 32 V DC · Speisung über Busleitung Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.
Maximaler Betriebsstrom		15 mA
Zusätzlicher Strom im Fehlerfall		0 mA
Hilfsenergie	Zuluft	1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi)
	Luftqualität nach ISO 8573-1	Partikelgröße und -mengen: Klasse 4 · Ölgehalt: Klasse 3 Feuchte und Wasser: Klasse 3 · Drucktaupunkt mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur
Stelldruck (Ausgang)		0 bar bis zur Höhe des Zuluftdrucks, per Software begrenzbar auf 1,4/2,4/3,7 bar ±0,2 bar

Stellungsregler Typ 3730-5: **Bei Ex-Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!**		
Kennlinie		linear/gleichprozentig/invers gleichprozentig benutzerdefiniert (über Bediensoftware und Kommunikation) Stellklappe, Drehkegelventil, Kugelsegmentventil: linear/gleichprozentig Abweichung von der Kennlinie ≤1 %
Hysterese		≤0,3 %
Ansprechempfindlichkeit		≤0,1 %
Bewegungsrichtung		umkehrbar
Luftverbrauch		zuluftunabhängig <110 l_n/h
Luftlieferung um den Antrieb zu	belüften	bei Δp = 6 bar: 8,5 m_n^3/h · bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m_n^3/h · $K_{Vmax(20\ °C)}$ = 0,09
	entlüften	bei Δp = 6 bar: 14,0 m_n^3/h · bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m_n^3/h · $K_{Vmax(20\ °C)}$ = 0,15
Zul. Umgebungstemperatur		–20 bis +80 °C alle Ausführungen –45 bis +80 °C mit Kabelverschraubung Metall –25 bis +80 °C mit induktivem Grenzkontakt Typ SJ2-S1N und Kabelverschraubung Metall Bei Ex-Geräten können die aufgeführten Temperaturgrenzen durch die Grenzen der Prüfbescheinigung weiter eingeschränkt werden!
Einflüsse	Temperatur	≤0,15 %/10 K
	Hilfsenergie	keine
	Rütteleinfluss	≤0,25 % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770
EMV		Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 werden erfüllt.
Explosionsschutz		vgl. „Zusammenstellung der erteilten Zulassungen"
Elektrische Anschlüsse		1 Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Klemmbereich 6 bis 12 mm · Zweite Gewindebohrung M20 x 1,5 zusätzlich vorhanden · Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm²
Schutzart		IP 66/NEMA 4X
Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen (SIL)		Unter Beachtung der IEC 61508 ist eine systematische Eignung des Steuerventils zum sicheren Entlüften als Komponente in sicherheitsgerichteten Kreisen gegeben.
Sicheres Entlüften bei 0 V oder über das optionale Magnetventil		Unter Beachtung der IEC 61511 und der erforderlichen Hardware-Fehlertoleranz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät/HFT = 0) und SIL 3 (redundante Verschaltung/HFT = 1) einsetzbar.
Binäreingang BE1		
Eingang		0 bis 30 V DC verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V Stromaufnahme 3,5 mA bei 24 V galvanisch getrennt
Signal		Signal „1" bei Ue > 5 V · Signal „0" bei Ue <3 V
Werkstoffe		
Gehäuse		Aluminium-Druckguss EN AC-AlSi12(Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706 chromatiert und pulverlackbeschichtet · Sonderausführung Edelstahl 1.4581
Außenliegende Teile		korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301

Stellungsregler Typ 3730-5: **Bei Ex-Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!**	
Kabelverschraubung	Polyamid, schwarz, M20 x 1,5
Gewicht	ca. 1,0 kg
Konformität	CE · EAC

Optionen Typ 3730-5

Binäreingang BE2 für potentialfreien Kontakt	
Schalteingang	R <100 Ω · Kontaktbelastbarkeit 100 mA · Zerstörgrenze 20 V/5,8 mA galvanisch getrennt
Magnetventil · Zulassung nach IEC 61508/SIL	
Eingang	24 V DC · verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V Stromaufnahme $I = \frac{U - 5{,}7\ V}{3840\ \Omega}$ (entspricht 4,8 mA bei 24 V/114 mW)
Signal „0" kein Anzug	<12 V (sicheres Entlüften bei 0 V)
Signal „1" sicherer Anzug	>19 V
Lebensdauer	>5 x 10^6 Schaltspiele
K_V-Wert	0,15
Induktiver Grenzkontakt	Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6
Schlitzinitiator Typ SJ2-SN	NAMUR-Öffner
Schlitzinitiator Typ SJ2-S1N	NAMUR-Schließer
Externer Positionssensor	
Hub	wie Stellungsregler
Kabel	10 m · dauerflexibel · mit Stecker M12 x 1 · flammwidrig nach VDE 0472 · beständig gegen Öle, Schmier- und Kühlmittel sowie andere aggressive Medien
zulässige Umgebungstemperatur	–60 bis +105 °C
Rüttelfestigkeit	bis 10 g im Bereich von 10 bis 2000 Hz
Schutzart	IP 67
Leckagesensor · geeignet für den Betrieb im Ex-Bereich	
Temperaturbereich	–40 bis +130 °C
Anzugsmoment	20 ±5 Nm

Zusammenstellung der erteilten Zulassungen

Typ	Zulassung			Zündschutzart/Bemerkungen
3730-5	CCoE	Nummer	A P HQ MH 104 1343	Ex ia IIC T6
		Datum	19.04.2013	
		gültig bis	18.04.2018	
	STCC	Nummer	972	0Ex ia IIC T6X; 2Ex s II T6 X
		gültig bis	01.10.2017	
3730-51	Ex [1]	Nummer	PTB 04 ATEX 2109	II 2G Ex ia IIC T6; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66
		Datum	24.08.2007	
	EAC Ex	Nummer	RU-C-DE. 08.B.00697	1Ex ia IIC T6; Ex tb IIIC T80°C Db X, IP66
		Datum	15.12.2014	
		gültig bis	14.12.2019	
	IECEx	Nummer	IECEx PTB 06.0054	Ex ia IIC T6
		Datum	02.11.2006	
	INMETRO	auf Anfrage		
	KCS	Nummer	11-KB4BO-0225	Ex ia IIC T6/T5/T4
		Datum	10.11.2011	
		gültig bis	10.11.1016	
	Ex NEPSI	Nummer	GYJ111267	Ex ia IIC T6
		Datum	24.01.2011	
		gültig bis	23.01.2016	
3730-53	SP	Nummer	1675804	Ex ia IIC T6; Class I,II, Div.1, Groups A–G; Ex nA II T6; Ex nL IIC T6; Class I,II, Div.2, Groups A–G; Class II, Div.1, Groups E,F, D
		Datum	01.06.2006	
	FM APPROVED	Nummer	3023605	Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G; Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups F, G Type 4X
		Datum	15.03.2006	
-3730-58	Ex [2]	Nummer	PTB 05 ATEX 2010 X	II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC T6; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66
		Datum	13.07.2006	
	EAC Ex	Nummer	RU-C-DE. 08.B.00697	2Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Db X, IP66
		Datum	15.12.2014	
		gültig bis	14.12.2019	
	Ex NEPSI	Nummer	GYJ111268	Ex nA II T6; Ex nL IIC T6
		Datum	24.01.2011	
		gültig bis	23.01.2016	

4 Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!
Folgende Reihenfolge beachten!

1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen.*
3. *Pneumatische Hilfsenergie anschließen.*
4. *Elektrische Hilfsenergie anschließen.*
5. *Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.*

Der Stellungsregler ist für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

- Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277
- Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)
- Anbau nach VDI/VDE 3847
- Anbau an Mikroventil Typ 3510
- Anbau an Schwenkantriebe

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Anbauteile/falsches Zubehör oder fehlerhafte Zuordnung von Hebel und Stiftposition!
Zum Anbau des Stellungsreglers nur die Anbauteile/das Zubehör aus Tabelle 1 bis Tabelle 6 verwenden! Anbauvariante beachten!
Zuordnung von Hebel und Stiftposition beachten (vgl. Hubtabellen, Seite 17!

Hebel und Stiftposition

Über den Hebel an der Stellungsregler-Rückseite und den am Hebel angebrachten Stift wird der Stellungsregler an den verwendeten Antrieb und an den Nennhub angepasst.

Die Hubtabellen auf Seite 17 zeigen den maximalen Einstellbereich am Stellungsregler. Der realisierbare Hub am Ventil wird zusätzlich durch die gewählte Sicherheitsstellung und die benötigte Federvorspannung im Antrieb begrenzt.

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel M (Stiftposition 35) ausgerüstet.

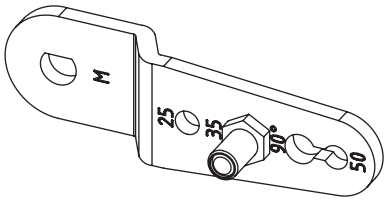


Bild 2: *Hebel M mit Stiftposition 35*

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch fehlende Anpassung eines neu montierten Hebels an den inneren Messhebel!
Neu montierten Hebel (1) einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen!

Hubtabellen

Hinweis:
Der Hebel **M** *ist im Lieferumfang enthalten.*
Hebel **S, L, XL** *zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 3).*

Direktanbau an Antriebe Typ 3277-5 und Typ 3277

Antriebsgröße [cm²]	Nennhub [mm]	Einstellbereich Stellungsregler [1] Hub [mm]			Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
120	7,5	5,0	bis	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	bis	35,0	M	35
355/700/750	30	10,0	bis	50,0	M	50

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)

SAMSON-Stellventile mit Antrieb Typ 3271		Einstellbereich Stellungsregler [1] andere Stellventile		Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
Antriebsgröße [cm²]	Nennhub [mm]	min. Hub [mm]	max. Hub [mm]		
60 und 120 mit Ventil Typ 3510	7,5	3,6	18,0	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
700/750	7,5				
355/700/750	15 und 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200

Schwenkantriebe Drehwinkel			erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
24	bis	100°	M	90°

[1] Der Einstellbereich min./max. bezieht sich auf den Initialisierungsmodus **Nennbereich *NOM*.**

4.1 Direktanbau

4.1.1 Antrieb Typ 3277-5

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 1, Seite 46*
– *Hubtabelle Seite 17 beachten!*

Antrieb mit 120 cm² (vgl. Bild 3)

Der Stelldruck wird je nach Anbau des Stellungsreglers links oder rechts am Joch über eine entsprechende Bohrung auf die Antriebsmembran geführt. Je nach Sicherheitsstellung des Antriebs „Antriebsstange ausfahrend" oder „Antriebsstange einfahrend" (Ventil bei Luftausfall schließend oder öffnend) muss zunächst die Umschaltplatte (9) am Antriebsjoch montiert werden. Dabei ist sie mit dem entsprechenden Symbol für den Anbau auf der linken oder rechten Seite nach Markierung auszurichten (Blickrichtung auf die Umschaltplatte).

1. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
2. Verschlussschraube (4) auf der Stellungsregler-Rückseite entfernen und den Stelldruckausgang „Output 38" an der Anschlussplatte (6) oder am Manometerhalter (7) mit dem Stopfen (5) aus dem Zubehör verschließen.
3. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
4. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 3 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
5. **Hub 15 mm:** Am Hebel **M** (1) auf der Stellungsregler-Rückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35** (Lieferzustand).
   Hub 7,5 mm: Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **25** umsetzen und verschrauben.
6. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses und Dichtring (10.1) auf der Gehäuserückseite einlegen.
7. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.

Hinweis für alle Anbauarten außer Direktanbau an Typ 3277-5:
Der rückseitige Stelldruckausgang muss mit der Verschlussschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und dem zugehörigen Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschlossen sein.

8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stell-

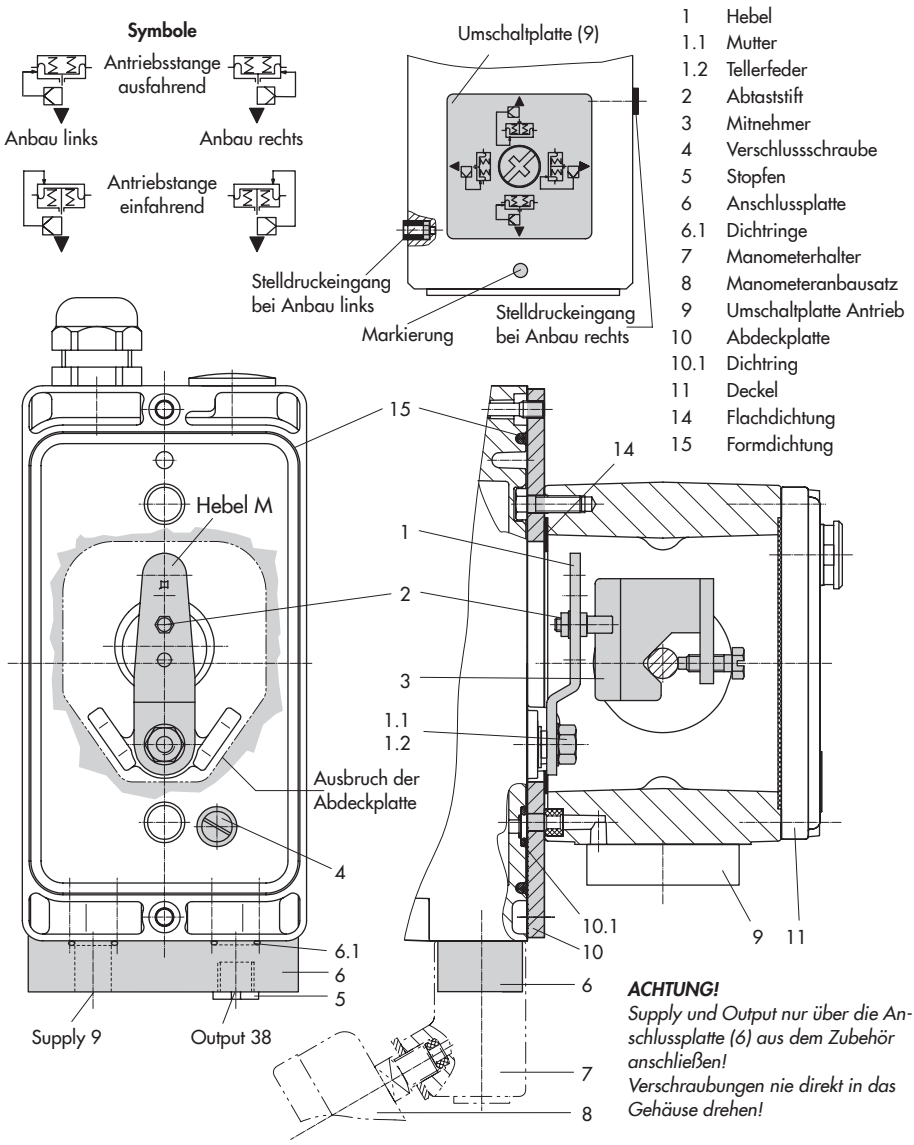


Bild 3: *Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm²*

ventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

4.1.2 Antrieb Typ 3277

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 2, Seite 47*
– *Hubtabelle auf Seite 17 beachten!*

Antriebe mit 175 bis 750 cm² (vgl. Bild 4)

Den Stellungsregler am Joch montieren. Der Stelldruck wird über den Verbindungsblock (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend" durch eine externe Rohrverbindung.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 4 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
3. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm² am Hebel **M** (1) auf der Stellungsregler-Rückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **50** umsetzen und verschrauben.
   Bei den Antrieben 175, 240 und 350 cm² mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35**.
4. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
5. Stellungsregler an der Abdeckplatte so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
   Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.
6. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebssymbol für „Antriebsstange ausfahrend" bzw. „Antriebsstange einfahrend" mit der Ausführung des Antriebs übereinstimmt. Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte abgehoben und die Dichtung (16) um 180° gedreht wieder eingelegt werden.
   Beim alten Verbindungsblock (Bild 4 unten) muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebssymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.
7. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtringen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb „Antriebsstange einfahrend" zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten,

1 Hebel
1.1 Mutter
1.2 Tellerfeder
2 Abtaststift
3 Mitnehmer
10 Abdeckplatte
11 Deckel
11.1 Entlüftungsstopfen
12 Verbindungsblock
12.1 Schraube
12.2 Stopfen bzw. Anschluss für externe Rohrverbindung
13 Schaltplatte
14 Flachdichtung
15 Formdichtung
16 Dichtung

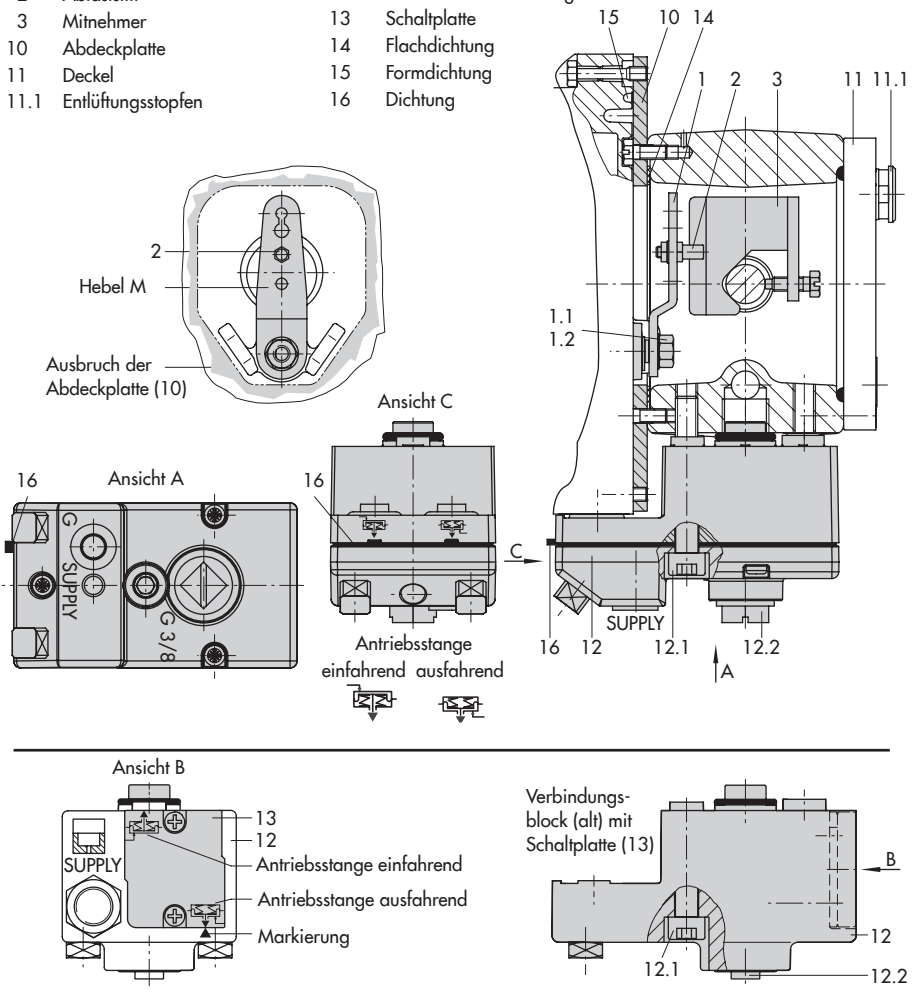


Bild 4: *Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 175 bis 750 cm²*

dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

4.2 Anbau nach IEC 60534-6

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 3, Seite 48*
– *Hubtabelle auf Seite 17 beachten!*

Bild 5

Der Stellungsregler wird über einen NAMUR-Winkel (10) am Stellventil angebaut.

1. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

   Antriebsgröße 2800 cm² und 1400 cm² mit 120 mm Hub:
   – Bei Hüben bis 60 mm muss die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschraubt werden.
   – Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran dann die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.
2. NAMUR-Winkel (10) am Stellventil montieren:
   – Bei **Anbau an die NAMUR-Rippe** mit einer Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung.
   – Bei **Stangenventilen** mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden. Den NAMUR-Winkel (10) nach der aufgeprägten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem NAMUR-Winkel um den halben Winkelbereich verschoben ist (bei halbem Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum NAMUR-Winkel stehen).
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
4. Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in Hubtabelle Seite 17 auswählen.

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels **M** mit Abtaststift auf Position **35** eine andere Stiftposition oder der Hebel **L** oder **XL** benötigt, ist wie folgt vorzugehen:

5. Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
6. Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
   Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
7. Stellungsregler an den NAMUR-Winkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.

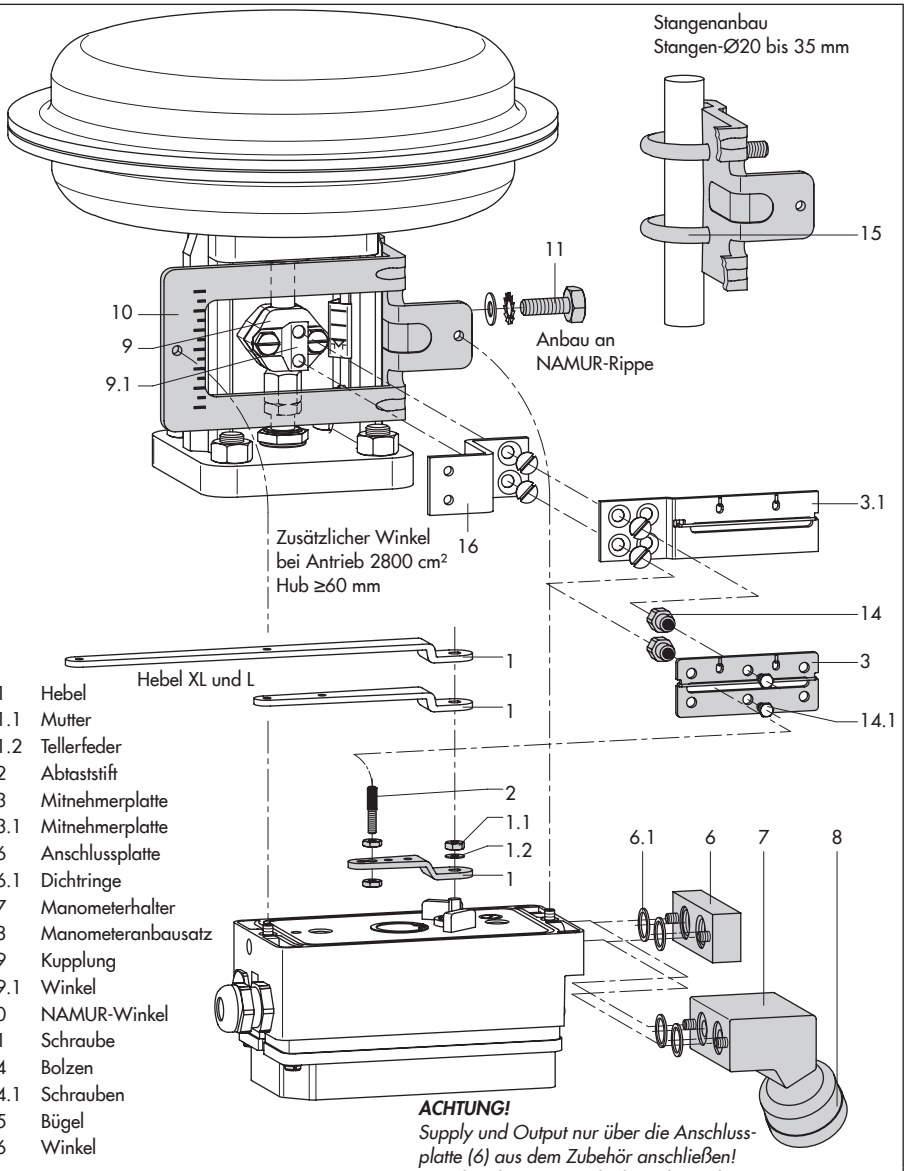


Bild 5: *Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)*

Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel festschrauben.

4.3 Anbau nach VDI/VDE 3847

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 mit Federraumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom Typ 3730-5xxx0xxxx0x0060xx und Typ 3730-5xxx0xxxx0x0070xx.

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 ohne Federraumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom Typ 3730-5xxx0xxxx0x0000xx.

Diese Anbauart ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch pneumatische Blockierung des Antriebs.

Durch Lösen der roten Sicherungsschraube (20) und anschließendem Drehen des Hahns (19) an der Unterseite des Adapterblocks kann der Stelldruck im Antrieb eingesperrt werden.

Anbau an Antrieb Typ 3277 (vgl. Bild 6)

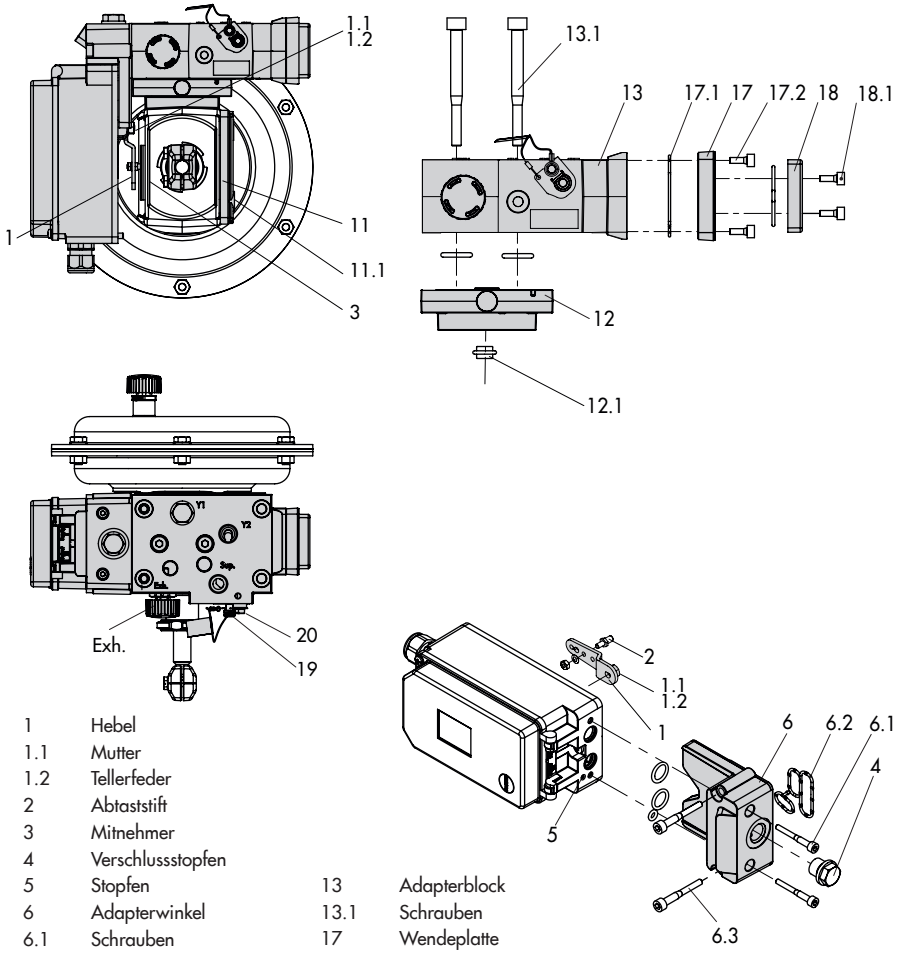
– Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 48

Der Stellungsregler wird wie in Bild 6 dargestellt am Joch montiert. Der Stelldruck wird über die Anschlussplatte (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend" durch eine externe Rohrverbindung.

Für den Anbau des Stellungsreglers wird nur der Anschluss Y1 benötigt. Der Anschluss Y2 kann für die Federraumbelüftung genutzt werden.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtringe achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben werden ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlussstopfen (4) gegen einen Entlüftungsstopfen austauschen.
3. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm² am Hebel M (1) auf der Stellungsregler-Rückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 50 umsetzen und verschrauben.

   Bei den Antrieben 175, 240 und 350 cm² mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35.
4. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels (6) einlegen.
5. Formdichtung (17.1) in Wendeplatte (17) einlegen und Wendeplatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
6. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte (17) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.



1	Hebel		
1.1	Mutter		
1.2	Tellerfeder		
2	Abtaststift		
3	Mitnehmer		
4	Verschlussstopfen		
5	Stopfen	13	Adapterblock
6	Adapterwinkel	13.1	Schrauben
6.1	Schrauben	17	Wendeplatte
6.2	Formdichtung	17.1	Formdichtung
6.3	Schrauben	17.2	Schrauben
11	Deckel	18	Blindplatte
11.1	Entlüftungsstopfen	18.1	Schrauben
12	Anschlussplatte	19	Hahn
12.1	Dichtung	20	Sicherungsschraube

Bild 6: *Anbau nach VDI/VDE 3847 an Antrieb Typ 3277*

Hinweis:
Anstelle der Blindplatte (18) kann auch ein Magnetventil montiert werden, die Anbaulage des Magnetventils wird durch die Ausrichtung der Wendeplatte (17) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden, vgl. ▶ AB 11.

7. Schrauben (13.1) durch die mittigen Bohrlöcher des Adapterblocks (13) führen.
8. Anschlussplatte (12) zusammen mit Dichtung (12.1) entsprechend der Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" oder „Antriebsstange einfahrend" auf die Schrauben (13.1) stecken. Es ist die Sicherheitsstellung aktiv, bei der die Nut von Adapterblock (13) mit der der Anschlussplatte (12) übereinstimmt (Bild 7).

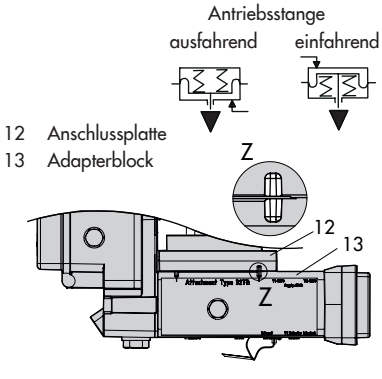


Bild 7: *Sicherheitsstellung*

9. Adapterblock (13) mit Anschlussplatte (12) mit Schrauben (13.1) am Antrieb montieren.
10. Entlüftungsstopfen (11.1) am Anschluss **Exh.** anbringen.
11. Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" Anschluss Y1 mit Blindstopfen verschließen.

    Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend" Anschluss Y1 mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden.

    Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten.

    Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.

    Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten.
12. Deckel (11) auf der Gegenseite am Joch montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

Anbau an NAMUR-Rippe (vgl. Bild 8)

– Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 48

– Hubtabelle Seite 17 beachten!

1. **Ventil Bauart 240, Antriebsgröße bis 1400-60 cm²:** Die beiden Bolzen (14) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

   Ventil Typ 3251, Antriebsgröße 350 cm² bis 2800 cm²: Die längere Mitnehmerplatte (3.1) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung des Antriebs verschrauben.

   Ventil Typ 3254, Antriebsgröße 1400-120 cm² bis 2800 cm²: Die beiden Bolzen (14) am Winkel (16) festschrauben. Winkel (16) an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

   Der Stellungsregler wird wie in Bild 8 dargestellt an der NAMUR-Rippe montiert.

2. Bei **Anbau an NAMUR-Rippe** den NAMUR-Verbindungsblock (10) mit Schraube und Zahnscheibe (11) direkt in der verhandenen Jochbohrung befestigen. Die Markierung am NAMUR- Verbindungsblock auf der mit 1 gekennzeichneten Seite auf 50 % Hub ausrichten.

   Bei **Stangenventilen** mit der Winkelplatte (15), die um die Stange gelegt wird: Die vier Stiftschrauben in den NAMUR-Verbindungsblock (10) einschrauben. Den NAMUR-Verbindungsblock an die Stange ansetzen und von der Gegenseite die Winkelplatte (15) aufsetzen. Die Winkelplatte mit den Muttern und Zahnscheiben an den Stiftschrauben befestigen. Die Markierung am NAMUR-Verbindungsblock auf der mit 1 gekennzeichneten Seite auf 50% Hub ausrichten.

3. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtringe achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben werden, ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlusstopfen (4) gegen einen Entlüftungsstopfen austauchen.

4. Erforderlichen Hebel (1) M, L oder XL sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in Hubtabelle Seite 17 auswählen.

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels M mit Abtaststift auf Position 35 eine andere Stiftposition oder der Hebel L oder XL benötigt, ist wie folgt vorzugehen:

– Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.

– Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.

– Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.

5. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels einlegen.
6. Formdichtung (17.1) in Wendeplatte (17) einlegen und Wendeplatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
7. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.

Hinweis:
Anstelle der Blindplatte (18) kann auch ein Magnetventil montiert werden, die Anbaulage des Magnetventils wird durch die Ausrichtung der Wendeplatte (17) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden, vgl. ▶ *AB 11.*

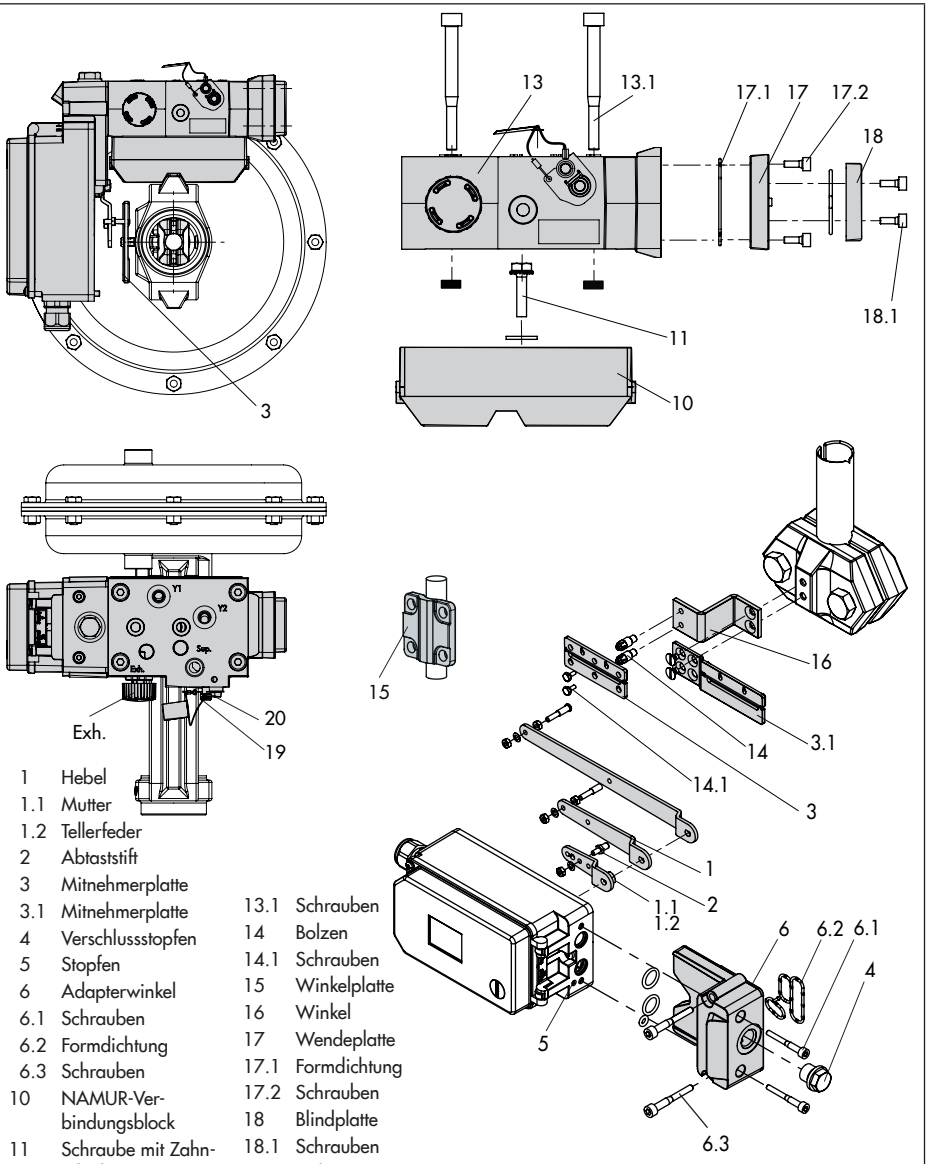
---

8. Adapterblock (13) mit Schrauben (13.1) am NAMUR-Verbindungsblock befestigen.
9. Entlüftungsstopfen am Anschluss Exh. anbringen.
10. Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.

    Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten.

11. **Bei einfachwirkenden Antrieben ohne Federraumbelüftung** Anschluss Y1 des Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden. Anschluss Y2 mit einem Blindstopfen versehen.

    Bei doppeltwirkenden Antrieben und bei Antrieben mit Federraumbelüftung Anschluss Y2 des Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss der zweiten Antriebskammer bzw. der Federkammer am Antrieb verbinden.



1 Hebel
1.1 Mutter
1.2 Tellerfeder
2 Abtaststift
3 Mitnehmerplatte
3.1 Mitnehmerplatte
4 Verschlussstopfen
5 Stopfen
6 Adapterwinkel
6.1 Schrauben
6.2 Formdichtung
6.3 Schrauben
10 NAMUR-Verbindungsblock
11 Schraube mit Zahnscheibe
13 Adapterblock
13.1 Schrauben
14 Bolzen
14.1 Schrauben
15 Winkelplatte
16 Winkel
17 Wendeplatte
17.1 Formdichtung
17.2 Schrauben
18 Blindplatte
18.1 Schrauben
19 Hahn
20 Sicherungsschraube

Bild 8: *Anbau nach VDI/VDE 3847 an NAMUR-Rippe*

4.4 Anbau an Mikroventil Typ 3510

Bild 9

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 3, Seite 48*
– *Hubtabelle auf Seite 17 beachten!*

Der Stellungsregler wird über einen Winkel am Rahmen des Ventiles angebaut.

1. Winkel (9.1) an der Kupplung verschrauben.
2. Die beiden Bolzen (9.2) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit Schrauben (9.3) festziehen.
3. Hubschild aus dem Zubehör an der Außenseite des Jochs mit den Sechskantschrauben (12.1) montieren, dabei muss die Skala zur Kupplung hin ausgerichtet sein.
4. Sechskantbolzen (11) mit Schrauben M8 (11.1) direkt an der Außenseite der vorhandene Jochbohrung verschrauben.
5. Winkel (10) am Sechskantbolzen mit Sechskantschraub (10.1), Unterlegscheibe und Zahnscheibe verschrauben.
6. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
7. Den standardmäßig angebauten Hebel M (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
8. Hebel S (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition 17 den Abtaststift (2) verschrauben.
9. Hebel S auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
   Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
10. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Mitnehmerstifts (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

4.5 Anbau an Schwenkantriebe

Bild 11

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 5, Seite 49*
– *Hubtabelle auf Seite 17 beachten!*

Der Stellungsregler wird mit zwei doppelten Winkeln am Schwenkantrieb montiert.

Bei Anbau an SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 ist zunächst das zum Antrieb gehörende Distanzstück (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs zu montieren.

Hinweis:
Bei der nachfolgend beschriebenen Montage unbedingt die Drehrichtung des Schwenkantriebs beachten.

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle oder das Distanzstück (5) stecken.

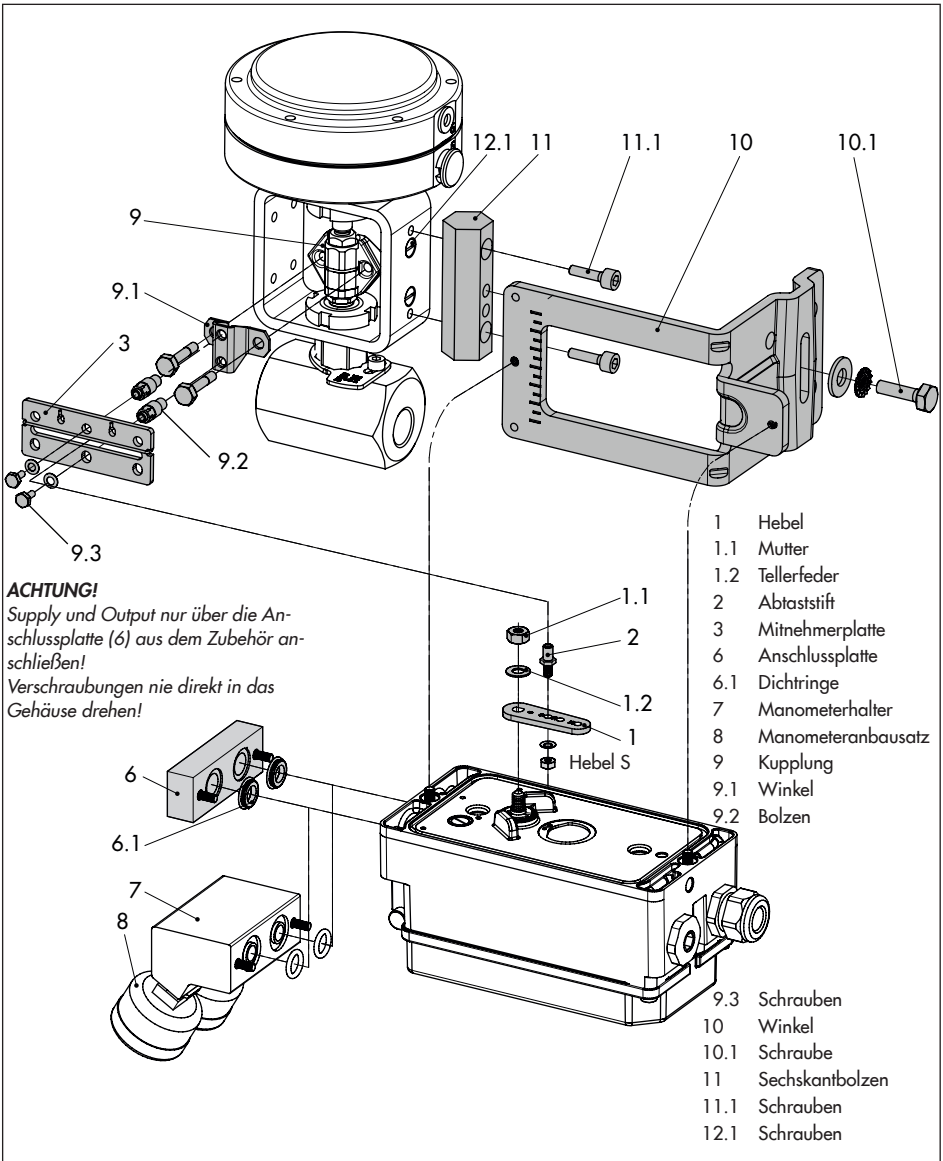


Bild 9: *Anbau an Mikroventil Typ 3510*

2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventils mit der Drehrichtung nach Bild 11 übereinstimmt.
3. Kupplungsrad und Mitnehmer mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) fest auf der Antriebswelle verschrauben.
4. Die beiden unteren Winkel (10.1) je nach Antriebsgröße mit Abwinkelung nach innen oder außen am Antriebsgehäuse festschrauben. Obere Winkel (10) ansetzen und verschrauben.
5. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe achten. **Bei doppeltwirkenden** federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 4.6.
6. Am Hebel **M** (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den blanken Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Anbausatz verwenden und in der Bohrung für Stiftposition **90°** fest verschrauben.
7. Stellungsregler auf die oberen Winkel (10) aufsetzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den Schlitz des Kupplungsrads (4) eingreift (Bild 11). Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass bei halbem Drehwinkel des Schwenkantriebs der Hebel (1) parallel zur Längsseite des Stellungsreglers steht.
8. Skalenschild (4.3) so auf das Kupplungsrad kleben, dass die Pfeilspitze die Schließstellung anzeigt und im eingebauten Zustand des Ventils gut sichtbar ist.

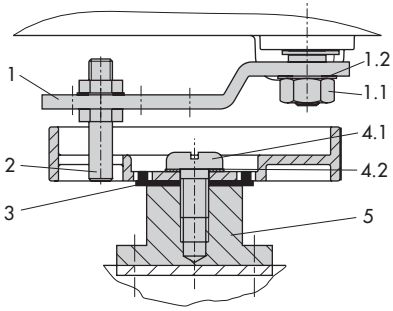


Bild 10: *Montage des Kupplungsrads bei Typ 3278*

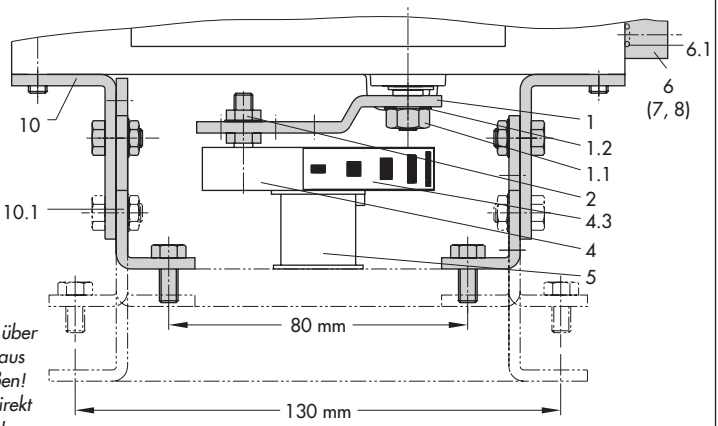
4.5.1 Schwere Ausführung

Bild 13

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 5, Seite 49*

Die beiden Anbausätze enthalten die kompletten Anbauteile, wobei die für die entsprechende Antriebsgröße benötigten herausgesucht werden müssen.

Antrieb vorbereiten, eventuell benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.



ACHTUNG!
Supply und Output nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör anschließen! Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen!

Legende Bild 10 und Bild 11

1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
3	Mitnehmer (Bild 10)
4	Kupplungsrad
4.1	Schraube
4.2	Tellerfeder
4.3	Skalenschild
5	Antriebswelle Adapter bei Typ 3278
6	Anschlussplatte
6.1	Dichtringe
7	Manometerhalter
8	Manometerbausatz
10	oberer Winkel
10.1	unterer Winkel

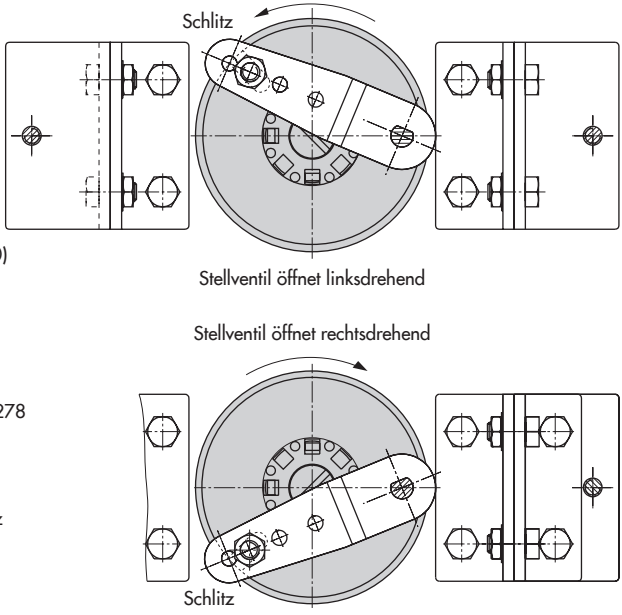


Bild 11: *Anbau an Schwenkantriebe*

1. Gehäuse (10) am Schwenkantrieb montieren. Bei VDI/VDE-Anbau ggf. die Distanzstücke (11) unterlegen.
2. **Bei SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 und VETEC S160** den Adapter (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben, **bei VETEC R** den Adapter (5.1) aufstecken. **Bei Typ 3278, VETEC S160 und VETEC R** Adapter (3) aufstecken, bei **VDI/VDE-Ausführung** nur wenn für Antriebsgröße erforderlich.
3. Klebeschild (4.3) so auf die Kupplung aufbringen, dass die Farbe Gelb im Sichtbereich des Gehäuses der Ventilstellung „offen" signalisiert. Klebeschilder mit erklärenden Symbolen liegen bei und können bei Bedarf auf dem Gehäuse angebracht werden.
4. Kupplung (4) auf die geschlitzte Antriebswelle oder den Adapter (3) stecken und mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) festschrauben.
5. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
6. Ggf. Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde G ¼ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten. Bei doppeltwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 4.6.
7. Bei Antrieben mit weniger als 300 cm³ Volumen die Einschraubdrossel (Zubehör, Bestell-Nr. 1400-6964) in den Stelldruckausgang des Stellungsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) einschrauben.
8. Stellungsregler auf das Gehäuse (10) setzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den entsprechenden Schlitz eingreift (Bild 12).

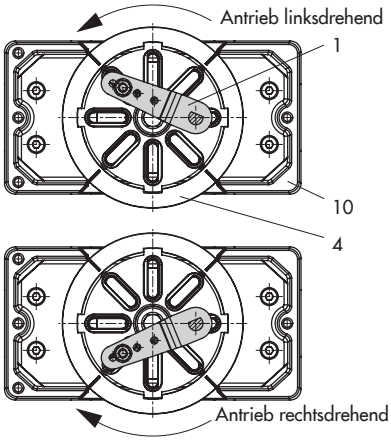
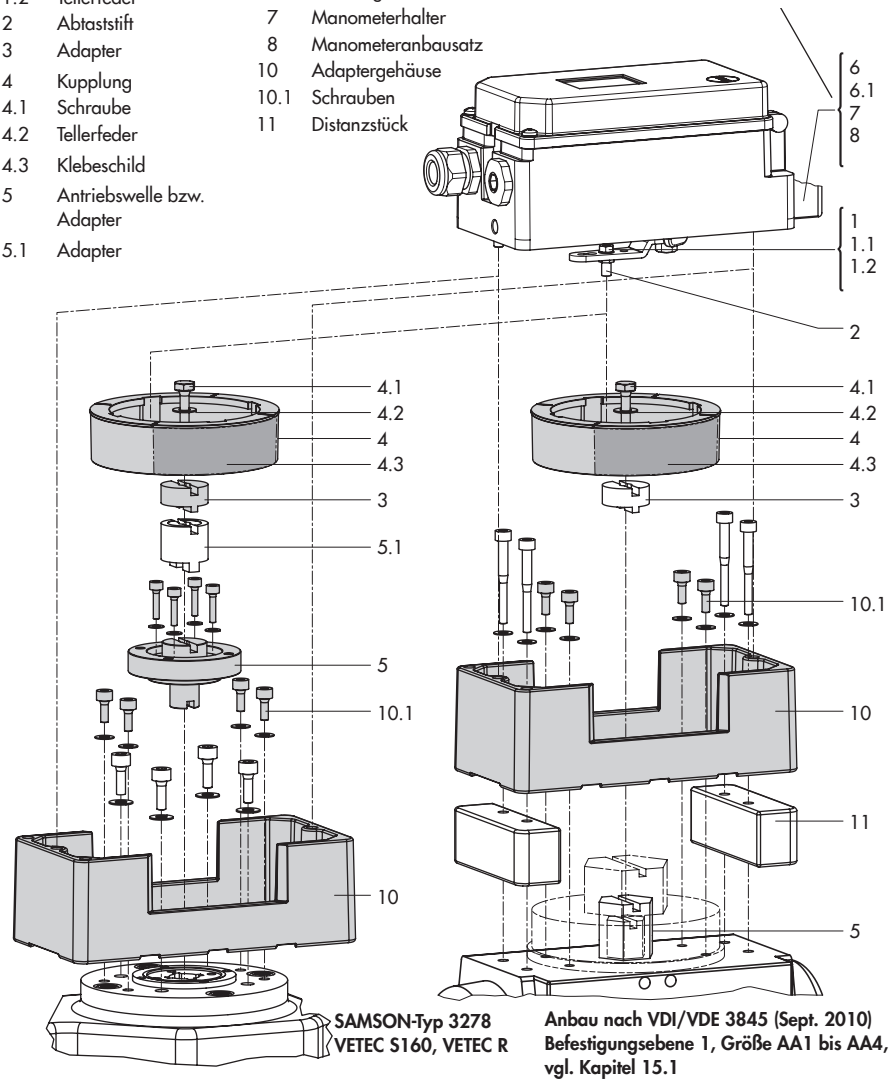


Bild 12: *Drehrichtung*

1 Hebel
1.1 Mutter
1.2 Tellerfeder
2 Abtaststift
3 Adapter
4 Kupplung
4.1 Schraube
4.2 Tellerfeder
4.3 Klebeschild
5 Antriebswelle bzw. Adapter
5.1 Adapter
6 Anschlussplatte (nur für G ¼
6.1 Dichtringe
7 Manometerhalter
8 Manometeranbausatz
10 Adaptergehäuse
10.1 Schrauben
11 Distanzstück

Stelldruckausgang bei Antriebsvolumen <300 cm³ mit Einschraubdrossel versehen



SAMSON-Typ 3278
VETEC S160, VETEC R

Anbau nach VDI/VDE 3845 (Sept. 2010)
Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4,
vgl. Kapitel 15.1

Bild 13: *Anbau an Schwenkantriebe, schwere Ausführung*

4.6 Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppeltwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden, vgl. hierzu Umkehrverstärker Typ 3710 von SAMSON mit der Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 8392.

Wird abweichend ein Umkehrverstärker mit der Sachnummer 1079-1118 oder 1079-1119 verwendet, dann ist die in Kapitel 4.6.1 beschriebene Montageanweisung zu befolgen.

Für alle Umkehrverstärker gilt:

Am Ausgang 1 des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang 2 ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck am Ausgang 1 auf den angelegten Zuluftdruck (Z) ergänzt.
Es gilt die Beziehung
Ausgang 1 + Ausgang 2 = Zuluftdruck (Z).

Ausgang 1 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil öffnet

Ausgang 2 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil schließt

➔ Schiebeschalter im Stellungsregler auf AIR TO OPEN stellen.

Hinweis:
Die Kennzeichnung der Ausgänge ist abhängig vom eingesetzten Umkehrverstärker:
*– **Typ 3710:** Ausgang 1/2 = Y_1/Y_2*
*– **1079-1118 und 1079-1119:** Ausgang 1/2 = A_1/A_2*

4.6.1 Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119

Bild 14

1. Anschlussplatte (6) aus den Anbauteilen Tabelle 5 am Stellungsregler montieren, dabei auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
2. Die Spezialmuttern (1.3) aus dem Zubehör des Umkehrverstärkers in die Bohrungen der Anschlussplatte einschrauben.
3. Die Flachdichtung (1.2) in die Aussparung des Umkehrverstärkers einsetzen und die beiden hohlgebohrten Spezialschrauben (1.1) in die Anschlussbohrungen **A_1** und **Z** einschieben.
4. Umkehrverstärker an die Anschlussplatte (6) ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.
5. Beiliegende Filter (1.6) mit Schraubendreher (8 mm breit) in die Anschlussbohrungen **A_1** und ***Z*** einschrauben.

ACHTUNG!
Unkontrollierter Luftaustritt am Stelldruckanschluss!
Dichtstopfen (1.5) am Umkehrverstärker nicht herausdrehen!

Hinweis:
Das Dichtgummi (1.4) wird bei eingeschraubtem Stopfen nicht benötigt und kann abgezogen werden.

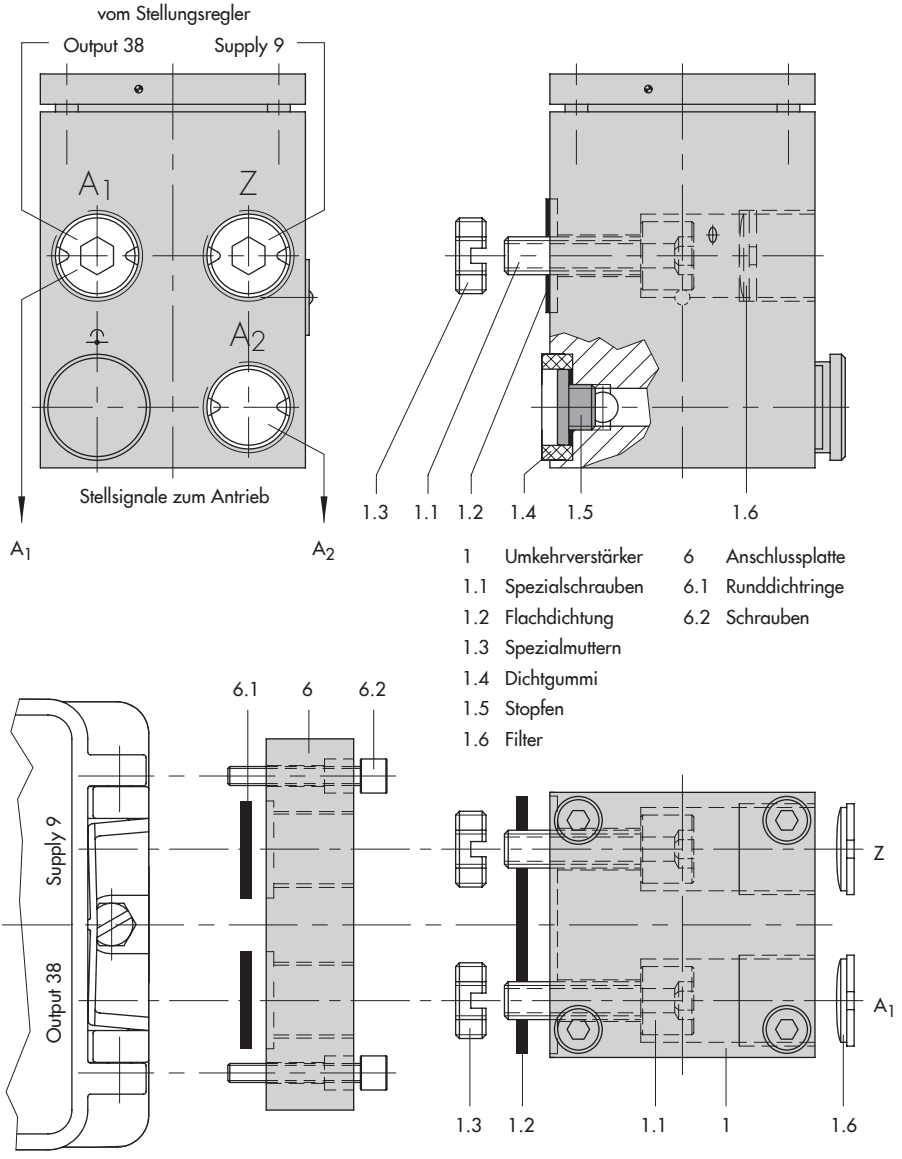


Bild 14: *Anbau eines Umkehrverstärkers 1079-1118 oder 1079-1119*

6. Nach der Initialisierung Code 16 Druckgrenze auf No stellen.

Manometeranbau

Die Montagereihenfolge aus Bild 14 bleibt erhalten. Auf die Anschlüsse **A_1** und **Z** wird ein Manometerhalter aufgeschraubt.

Manometerhalter	G ¼	1400-7106
	¼ NPT	1400-7107

Manometer für Zuluft Z und Ausgang A_1 nach Tabelle 1 bis Tabelle 7.

4.7 Anbau externer Positionssensor

Stellungsregler mit Sensor am Mikroventil

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 50*

Bei der Stellungsreglerausführung mit externem Positionssensor wird der in einem separaten Gehäuse untergebrachte Sensor mittels Platte oder Winkel am Stellventil angebaut. Der Hubabgriff entspricht dem des Standardgeräts.
Der Stellungsregler kann frei wählbar an einer Wand oder einem Rohr montiert werden.

Für den pneumatischen Anschluss ist je nach gewähltem Zubehör eine Anschlussplatte (6) oder ein Manometerhalter (7) am Gehäuse zu verschrauben, dabei unbedingt auf richtigen Sitz der Dichtringe (6.1) achten (vgl. Bild 5 rechts unten).

Für den elektrischen Anschluss ist eine Anschlussleitung, Länge 10 m, mit Steckern M12 x 1 beigelegt.

Hinweis:
– *Für den pneumatischen und elektrischen Anschluss gelten darüber hinaus die Beschreibungen in Kapitel 5.1 und Kapitel 5.2. Einstellung und Bedienung entsprechen der Beschreibung in Kapitel 7 und Kapitel 8.*
– *Seit 2009 hat der Positionssensor (20) rückseitig zwei Stifte als Anschlag für den Hebel (1). Wird dieser Positionssensor auf ältere Anbauteile montiert, müssen in der Montageplatte/Winkel (21) zwei entsprechende Bohrungen Ø8 mm angebracht werden. Hierzu ist eine Schablone als Hilfe erhältlich, vgl. Tabelle 7.*

4.7.1 Montage bei Direktanbau

Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm² (Bild 15)

Der Stelldruck vom Stellungsregler wird über den Stelldruckanschluss der Anschlussplatte (9, Bild 15 links) auf die Membrankammer des Antriebs geführt. Dazu zunächst die Anschlussplatte (9) aus dem Zubehör am Joch des Antriebs verschrauben.

– Anschlussplatte (9) dabei so drehen, dass das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol „Antriebsstange ausfahrend" oder „Antriebsstange einfahrend" nach der Markierung ausgerichtet ist (Bild 15 unten).
– Unbedingt darauf achten, dass die Flachdichtung der Anschlussplatte (9) richtig eingelegt ist.
– Die Anschlussplatte hat Bohrungen mit NPT- und G-Gewinde. Den nicht benötigten Gewindeanschluss mit Dichtgummi und Vierkantstopfen verschließen.

Antrieb Typ 3277 mit 175 bis 750 cm²:

Der Stelldruck wird bei „Antriebstange ausfahrend" auf den Anschluss seitlich am Joch auf den Antrieb geführt. Bei „Antriebsstange

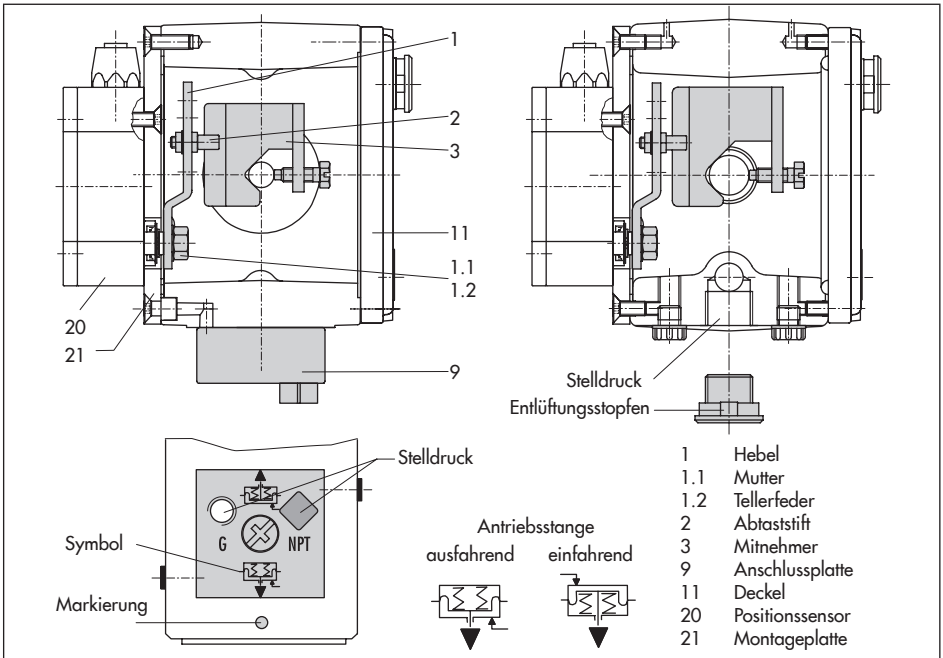


Bild 15: *Montage bei Antrieb Typ 3277-5 links und Typ 3277 rechts*

einfahrend“ wird der Anschluss an der oberen Membrankammer benutzt, der seitliche Anschluss am Joch muss mit einem Entlüftungsstopfen (Zubehör) versehen werden.

Montage des Positionssensors

1. Hebel (1) am Sensor in Mittelstellung bringen und festhalten. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Je nach Antriebgröße und Nennhub des Ventils den erforderlichen Hebel und die Position des Abtaststifts (2) nach Hubtabelle auf Seite 17 festlegen. Im Lieferzustand ist Hebel **M** mit Stiftposition **35** am Sensor angebaut. Wenn nötig, den Abtaststift (2) aus seiner Stiftposition lösen und in die Bohrung für die empfohlene Stiftposition umsetzen und verschrauben.
4. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel **in Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.
5. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
6. Montageplatte mit Sensor so am Antriebsjoch ansetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt, er muss mit Federkraft aufliegen. Montageplatte (21) mit den beiden Befestigungsschrauben am Antriebsjoch festschrauben.
7. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

4.7.2 Montage bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

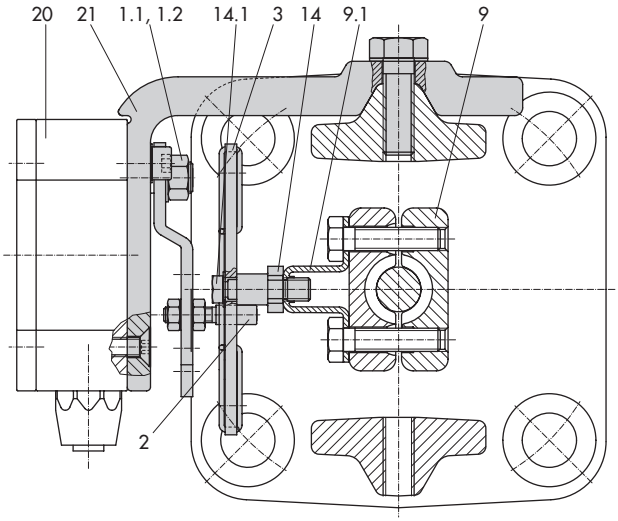
– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 50*

Bild 16

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.

Der standardmäßig angebaute Hebel **M** mit Abtaststift (2) auf Position **35** ist für Antriebsgrößen von 120 bis 350 cm² mit einem Nennhub von 15 mm ausgelegt. Bei anderen Antriebsgrößen oder Hüben die Auswahl von Hebel und Stiftposition nach Hubtabelle Seite 17 vornehmen. Hebel **L** und **XL** sind dem Anbausatz beigelegt.

3. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.
4. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.
5. Den Winkel mit Sensor so an der NAMUR-Rippe des Ventils ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3) zu liegen kommt, dann den Winkel mit seinen Befestigungsschrauben am Ventil festschrauben.



1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
3	Mitnehmerplatte
9	Kupplung
9.1	Winkel
14	Bolzen
14.1	Schrauben
20	Positionssensor
21	Winkel

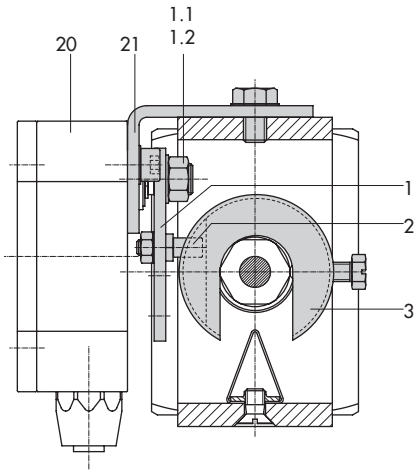
Bild 16: *Montage nach IEC 60534-6 (NAMUR)*

4.7.3 Montage an Mikroventil Typ 3510

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 50*

Bild 17

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und den standardmäßig angebauten Hebel **M** (1) mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.
3. Hebel **S** (1) aus dem Zubehör nehmen und den Abtaststift (2) in der Bohrung für Stiftposition **17** verschrauben. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Welle des Sensors stecken. Hebel in Mittelstellung bringen und festhalten, Mutter (1.1) aufschrauben.
4. Mitnehmer (3) an die Kupplung des Ventils setzen, rechtwinklig ausrichten und festschrauben.
5. Winkel (21) mit Positionssensor am Ventilrahmen so ansetzen und verschrauben, dass der Abtaststift (2) in die Nut des Mitnehmers (3) gleitet.



1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
3	Mitnehmer
20	Positionssensor
21	Winkel

Bild 17: *Montage am Mikroventil*

4.7.4 Montage an Schwenkantriebe

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 50*

Bild 18

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Den am Hebel (1) standardmäßig eingeschraubten Abtaststift (2) gegen den blanken Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Zubehör ersetzen und auf Stiftposition 90° verschrauben.
4. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.

Die weitere Montage entspricht der Beschreibung für den Anbau des Standardgeräts nach Kapitel 4.5.

Statt des Stellungsreglers ist der Positionssensor (20) mit seiner Montageplatte (21) zu montieren.

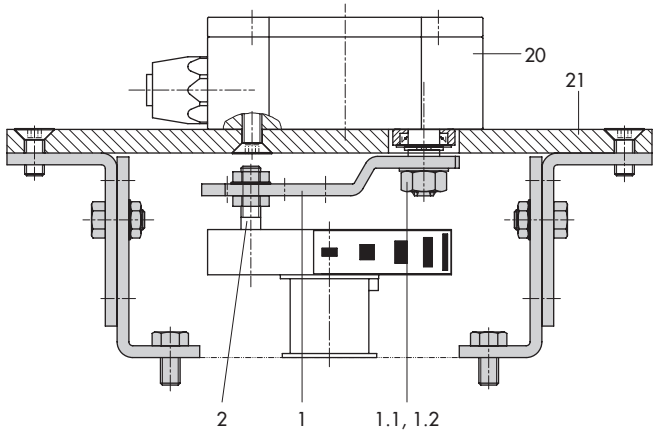


Bild 18: *Montage an Schwenkantriebe*

4.8 Anbau des Leckagesensors

Bild 19

Normalerweise wird das komplett mit Stellungsregler und Leckagesensor bestückte Stellventil ausgeliefert.
Sollte der Leckagesensor nachträglich oder an ein anderes Stellventil angebaut werden, ist wie im Folgenden beschrieben vorzugehen.

> ***ACHTUNG!***
> *Fehlfunktion durch unsachgemäße Verschraubung!*
> *Leckagesensor mit einem Drehmoment von 20 ±5 Nm verschrauben!*

Der Sensor sollte vorzugsweise an dem bereits vorhandenem M8-Gewinde an der NAMUR-Rippe montiert werden (Bild 19).

> ***Tipp:***
> *Wurde der Stellungsregler direkt an den Antrieb montiert (integrierter Anbau), so können die NAMUR-Schnittstellen an beiden Seiten des Ventilrahmens zum Anbau des Leckagesensors genutzt werden.*

Die Inbetriebnahme des Leckagesensors wird ausführlich in der Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ beschrieben.

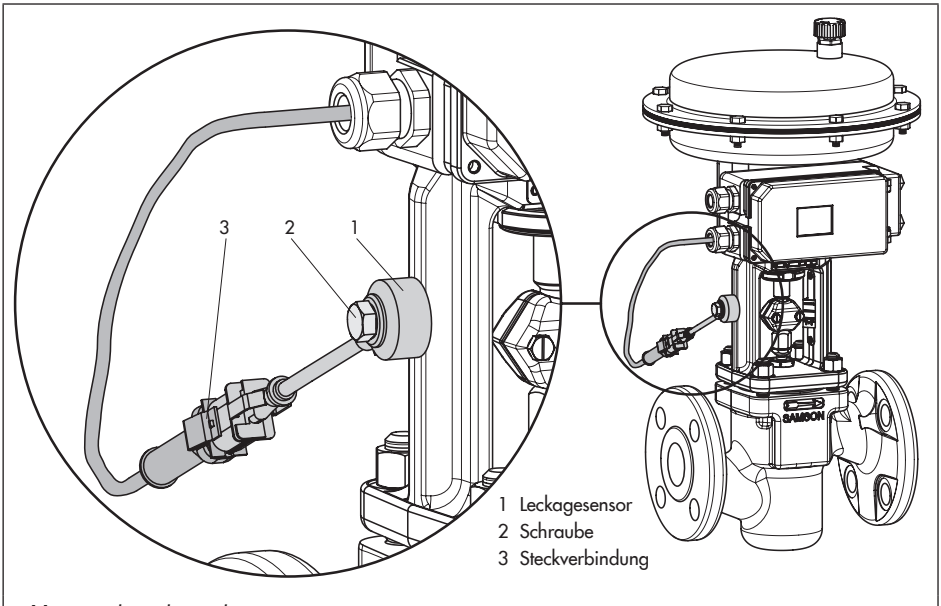


Bild 19: *Anbau des Leckagesensors*

4.9 Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse

Stellungsregler mit Edelstahl-Gehäuse erfordern Anbauteile, die komplett aus Edelstahl oder frei von Aluminium sind.

Hinweis:
Die pneumatische Anschlussplatte und ein Manometerhalter sind in Edelstahl erhältlich (Bestellnummern vgl. unten), ebenso der pneumatische Umkehrverstärker Typ 3710.

Anschlussplatte (Edelstahl)	G ¼	1400-7476
	¼ NPT	1400-7477
Manometerhalter (Edelstahl)	G ¼	1402-0265
	¼ NPT	1400-7108

Für den Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse gelten Tabelle 1 bis Tabelle 6 mit folgenden Einschränkungen:

Direktanbau

Alle Anbausätze aus Tabelle 1 und Tabelle 2 können verwendet werden. Der Verbindungsblock entfällt. Über die pneumatische Anschlussplatte in Edelstahl wird zum Antrieb verrohrt.

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau)

Alle Anbausätze aus Tabelle 3 können verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

Anbau an Schwenkantriebe

Bis auf den Anbausatz „schwere Ausführung" können alle Anbausätze aus Tabelle 5 verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

4.10 Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben

Die abgeblasene Instrumentenluft vom Stellungsregler kann dazu benutzt werden, den Innenraum des Antriebs vor Korrosion zu schützen. Es ist Folgendes zu beachten:

Direktanbau Typ 3277-5 FA/FE

Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

Direktanbau Typ 3277, 175 bis 750 cm²

FA: Am schwarzen Verbindungsblock den Stopfen 12.2 (Bild 4) entfernen und eine pneumatische Verbindung zur Entlüftungsseite des Antriebs herstellen.

ACHTUNG!
Anbaufehler bei alten Verbindungsblöcke aus pulverbeschichtetem Aluminium!
Alte Verbindungsblöcke aus pulverbeschichtetem Aluminium gemäß den Abschnitten „Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau)" und „Anbau an Schwenkantriebe" anbauen!

FE: Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau) und an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler braucht einen zusätzlichen verrohrbaren Ausgang für die Abluft. Dazu gibt es als Zubehör einen Adapter:

Gewindebuchse (M20 x 1,5)	G ¼	0310-2619
	¼ NPT	0310-2550

Hinweis:
Der Adapter belegt einen Anschluss M20 x 1,5 im Gerätegehäuse. Es kann also **nur eine** *Kabelverschraubung installiert werden.*

Sind weitere Komponenten im Einsatz, die den Antrieb entlüften (Magnetventil, Volumenverstärker, Schnellentlüfter o. Ä.), so muss auch diese Abluft in die Federraumbelüftung mit einbezogen werden. Der Anschluss über den Adapter am Stellungsregler muss mit einem Rückschlagventil, z. B. Rückschlagventil G ¼, Bestell-Nr. 8502-0597, in der Verrohrung geschützt werden. Beim plötzlichen Ansprechen der entlüftenden Komponenten kann sonst der Druck im Gehäuse des Stellungsreglers über Umgebungsdruck ansteigen und das Gerät beschädigen.

4.11 Erforderliche Anbauteile und Zubehör

Tabelle 1: *Direktanbau Typ 3277-5 (Bild 3)*			Bestell-Nr.
Anbauteile	Standardausführung für Antriebe bis 120 cm²		1400-7452
	Lackverträgliche Ausführung für Antriebe bis 120 cm²		1402-0940
Zubehör am Antrieb	Umschaltplatte alt bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt)		1400-6819
	Umschaltplatte neu bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**01**(neu) [1]		1400-6822
	Anschlussplatte neu für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**01** (neu) [1], G ⅛ und ⅛ NPT		1400-6823
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt): G ⅛		1400-6820
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt): ⅛ NPT		1400-6821
Zubehör am Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz (8) bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

[1] Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.

Tabelle 2: *Direktanbau Typ 3277 (Bild 4)*					Bestell-Nr.
Anbauteile	Standardausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm²				1400-7453
	Lackverträgliche Ausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm²				1402-0941
Zubehör	Rohrverbindung mit Verschraubung – für Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend" – bei Belüftung der oberen Membrankammer	175 cm²	Stahl	G ¼/G ⅜	1402-0970
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0976
			Niro	G ¼/ G ⅜	1402-0971
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0978
		240 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1400-6444
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0911
			Niro	G ¼/ G ⅜	1400-6445
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0912
		350 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1400-6446
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0913
			Niro	G ¼/ G ⅜	1400-6447
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0914
		355 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1402-0972
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0979
			Niro	G ¼/ G ⅜	1402-0973
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0980
		700 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1400-6448
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0915
			Niro	G ¼/ G ⅜	1400-6449
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0916
		750 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1402-0974
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0981
			Niro	G ¼/ G ⅜	1402-0975
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0982
	Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube		G ¼		1400-8819
			¼ NPT		1402-0901
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Niro/Ms		1400-6950
			Niro/Niro		1400-6951

Tabelle 3: *Anbau an NAMUR-Rippe oder Stangenanbau (Stangen-Ø20 bis 35 mm) nach IEC 60534-6 (Bild 5 und Bild 9)*				
Hub in mm	Hebel	für Antrieb		Bestell-Nr.
7,5	S	Typ 3271-5 mit 60/120 cm² am Mikroventil Typ 3510 (Bild 9)		1402-0478
5 bis 50	M [1]	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 750 cm²		1400-7454
14 bis 100	L	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1000 und 1400-60		1400-7455
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei Hub 120 mm		1400-7456
30 oder 60	L	Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei Hub 30/60 mm		1400-7466
		Anbauwinkel für Emerson und Masoneilan Hubantriebe; zusätzlich wird je nach Hub ein Anbausatz nach IEC 60534-6 benötigt, Auswahl vgl. Zeilen oben		1400-6771
		Valtek Typ 25/50		1400-9554
Zubehör	Anschlussplatte (6)		G ¼	1400-7461
			¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)		G ¼	1400-7458
			¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Niro/Ms	1400-6950
			Niro/Niro	1400-6951

[1] Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten).

Tabelle 4: *Anbau nach VDI/VDE 3847 (Bild 6 und Bild 8)* Elektropneumatischer Stellungsregler mit VDI/VDE-3847-Schnittstelle Typ 3730-5xxx0xxxx0x0070xx		Bestell-Nr.
Anbauteile	Schnittstellenadapter	1402-0257
	Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3277 mit 175 bis 750 cm²	1402-0868
	Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3271 oder Fremdantriebe	1402-0869
	Hubabgriff für Ventilhübe bis 100 mm	1402-0177
	Hubabgriff für Ventilhübe von 100 bis 200 mm (nur SAMSON-Typ 3271)	1402-0178

Tabelle 5: *Anbau an Schwenkantriebe (Bild 10 und Bild 11)*			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kapitel 15.1 Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1		
	Größe AA1 bis AA4, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel		1400-7448
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung		1400-9244
	Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)		1400-9542
	Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung		1400-9526
	Anbau für Schwenkantriebe bis 180° Schwenkwinkel, Befestigungsebene 2		1400-8815 und 1400-9837
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 160/320 cm², Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel		1400-7614
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 160 cm² und VETEC-Typen S160, R und M, schwere Ausführung		1400-9245
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm² und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung		1400-5891 und 1400-9526
	Anbau an Camflex II		1400-9120
Zubehör	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 6: *Zubehör allgemein*			Bestell-Nr.
Umkehrverstärker für doppeltwirkende Antriebe			Typ 3710
Kabelverschraubung M20 x 1,5,	Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)		8808-1011
	Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)		8808-1012
	Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)		1890-4875
	Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm)		1922-8395
	Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)		8808-0160
Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	Aluminium, pulverbeschichtet		0310-2149
	Edelstahl		1400-4114
Nachrüstsatz induktiver Grenzkontakt 1 x SJ2-SN			1400-7460
Deckelschild mit Parameterliste und Bedienhinweisen		DE/EN (Lieferzustand)	1990-0761
		EN/ES	1990-3100
		EN/FR	1990-3142
TROVIS-VIEW 6661 mit Gerätemodul Typ 3730-5			

Tabelle 6: *Zubehör allgemein*	Bestell-Nr.
Serial-Interface Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – RS-232-Schnittstelle (PC))	1400-7700
Isolated USB Interface Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – USB-Schnittstelle (PC)) einschl. TROVIS-VIEW-CD	1400-9740

Tabelle 7: *Anbau externer Positionssensor*			Bestell-Nr.
Schablone zur Montage des Positionssensors auf ältere Anbauteile, vgl. Hinweis auf Seite 38			1060-0784
Direktanbau	Anbauteile für Antrieb mit 120 cm², vgl. Bild 15 links		1400-7472
	Anschlussplatte (9, alt) bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00**	G ⅛	1400-6820
		⅛ NPT	1400-6821
	Anschlussplatte (neu) bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**01** (neu) [1]		1400-6823
	Anbauteile für Antriebe 175, 240, 350, 355 und 750 cm², vgl. Bild 15 rechts		1400-7471
NAMUR-Anbau	Anbauteile für Anbau an NAMUR-Rippe mit Hebel L und XL, vgl. Bild 16		1400-7468
Anbau Mikroventil Typ 3510	Anbauteile für Antrieb Typ 3271 mit 60 cm², vgl. Bild 17		1400-7469
Anbau an Schwenkantriebe	VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kapitel 15.1		
	Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1		
	Größe AA1 bis AA4 mit Mitnehmer und Kupplungsrad, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel, vgl. Bild 18		1400-7473
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung		1400-9384
	Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)		1400-9992
	Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung		1400-9974
	SAMSON-Typ 3278 160 cm²/VETEC-Typ S160 und Typ R, schwere Ausführung		1400-9385
	SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm² und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung		1400-5891 und 1400-9974
Zubehör Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951
	Konsole zur Wandmontage (**Hinweis:** Aufgrund unterschiedlicher Beschaffenheit des Befestigungsuntergrunds müssen die Befestigungselemente bauseits beigestellt werden.)		0309-0111

[1] Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.

5 Anschlüsse

WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Antriebstange nicht berühren und nicht blockieren!

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!
Folgende Reihenfolge beachten!

1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen.*
3. *Pneumatische Hilfsenergie anschließen.*
4. *Elektrische Hilfsenergie anschließen.*
5. *Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.*

5.1 Pneumatische Anschlüsse

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch unsachgemäßen pneumatischen Anschluss!
Druckluft nicht direkt an die Gewinde im Stellungsreglergehäuse anschließen! Anschlussverschraubungen in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör einschrauben!

Die Luftanschlüsse an Anschlussplatte, Manometerblock und Verbindungsblock sind wahlweise als Bohrung mit ¼-NPT- oder G-¼-Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!
Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden!
Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten!
Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen!

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Antrieb Typ 3277 fest vorgegeben, bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) wird er in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ oder „Antriebsstange ausfahrend“ auf die Unterseite oder Oberseite des Antriebs geführt.

Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

5.1.1 Stelldruckanzeige

Für die Kontrolle von Zuluft (Supply) und Stelldruck (Output) wird der Anbau von Manometern empfohlen (vgl. Zubehör in Tabelle 1 bis Tabelle 6).

5.1.2 Zuluftdruck

Der erforderliche Zuluftdruck richtet sich nach dem Nennsignalbereich und der Wirkrichtung (Sicherheitsstellung) des Antriebs.

Der Nennsignalbereich ist je nach Antrieb als Federbereich oder Stelldruckbereich auf dem Typenschild eingetragen, die Wirkrichtung ist mit FA oder FE oder mit einem Symbol gekennzeichnet.

Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (AIR TO OPEN)

Sicherheitsstellung „Ventil Zu" (bei Durchgangs- und Eckventilen):

erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereich-Endwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar.

Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE (AIR TO CLOSE)

Sicherheitsstellung „Ventil Auf" (bei Durchgangs- und Eckventilen):

Der erforderliche Zuluftdruck bei dicht schließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck pst_{max} bestimmt:

$$pst_{max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \quad [bar]$$

d = Sitzdurchmesser [cm]

Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]

A = Antriebsfläche [cm^2]

F = Nennsignalbereich-Endwert des Antriebs [bar]

Sind keine Angaben gemacht, wird wie folgt vorgegangen:

erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereich-Endwert + 1 bar

5.1.3 Stelldruck (Output)

Der Stelldruck am Ausgang (Output 38) des Stellungsreglers kann über Code 16 auf Drücke von 1,4 bar, 2,4 bar oder 3,7 bar begrenzt werden.
In der Werkseinstellung ist die Begrenzung nicht aktiviert [No].

5.2 Elektrische Anschlüsse

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag und/oder Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!
Bei der elektrischen Installation sind die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften des Bestimmungslands zu beachten. In Deutschland sind dies die VDE-Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Teil 1 **Explosionsfähige Atmosphäre – Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.**

WARNUNG!
Aufheben des Explosionsschutzes durch Fehler beim elektrischen Anschluss!
Klemmenbelegung einhalten!
Verlackte Schrauben in oder am Gehäuse nicht lösen!

Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung (U_i bzw. U_0, I_i bzw. I_0, P_i bzw. P_0: C_i bzw. C_0 und L_i bzw. L_0) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten!

Auswahl von Kabel und Leitungen

Für die Installation der eigensicheren Stromkreise ist **Absatz 12 der EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Teil 1** zu beachten.

Für die Verlegung mehradriger Kabel und Leitungen mit mehr als einem eigensicheren Stromkreis gilt Absatz 12.2.2.7.

Insbesondere muss die radiale Dicke der Isolierung eines Leiters für allgemein gebräuchliche Isolierstoffe, wie z. B. Polyäthylen, eine Mindestdicke von 0,2 mm haben. Der Durchmesser eines Einzeldrahts eines feindrahtigen Leiters darf nicht kleiner als 0,1 mm sein. Die Enden der Leiter sind gegen Abspleißen, z. B. mit Adernendhülsen, zu sichern. Bei Anschluss über zwei getrennte Kabel oder Leitungen kann eine zusätzliche Kabelverschraubung montiert werden. Nichtbenutzte Leitungseinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein. Geräte, die in Umgebungstemperaturen **unter –20 °C** eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.

Zone 2-/Zone 22-Betriebsmittel

Für Betriebsmittel die entsprechend der Zündschutzart Ex nA II (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 betrieben werden gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.
Für Betriebsmittel die in energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart Ex nL (energiebegrenzte Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 angeschlossen werden

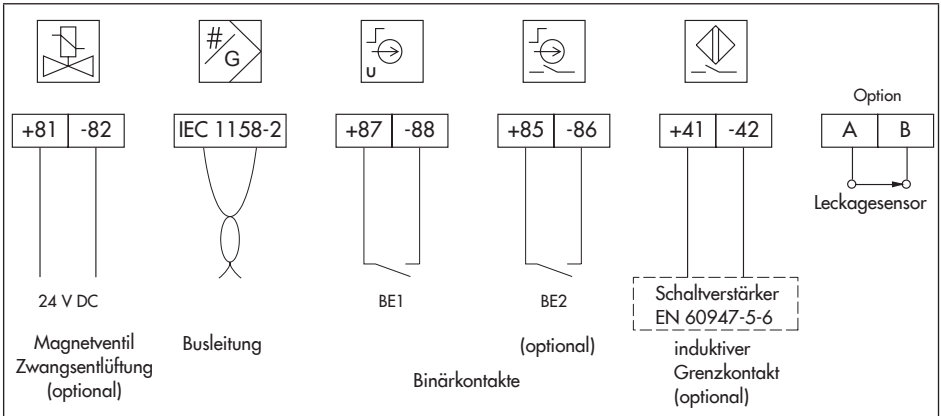


Bild 20: *Elektrische Anschlüsse*

gilt, diese Betriebsmittel dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.
Für die Zusammenschaltung der Betriebsmittel mit energiebegrenzten Stromkreisen der Schutzart Ex nL IIC gelten die zulässigen Höchstwerte der Konformitätsaussage und der Ergänzungen zur Konformitätsaussage.

Leitungseinführung

Leitungseinführung mit Kabelverschraubung M20 x 1,5, Klemmbereich vgl. Abschnitt „Zubehör".
Eine zweite Gehäusebohrung M20 x 1,5 ist vorhanden, hier kann bei Bedarf ein zusätzlicher Anschluss installiert werden.
Die Schraubklemmen sind für Drahtquerschnitte 0,2 bis 2,5 mm² ausgeführt, Anzugsmomente der Schrauben 0,5 bis 0,6 Nm.

Hinweis:
Die Energieversorgung des Geräts kann sowohl über den Anschluss an ein Feldbussegment als auch über eine Gleichspannungsquelle (9 bis 32 V) über die Busanschlussklemmen des Geräts erfolgen.
In explosionsgefährdeten Bereichen sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

Zubehör

Kabelverschraubungen M20 x 1,5	Bestell-Nr.
Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1011
Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1012
Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	1890-4875
Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm)	1922-8395
Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)	8808-0160
EMV-Kabelverschraubung, M20 x 1,5:	
Messing, vernickelt (Klemmbereich 7 bis 12 mm)	8808-0143
Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	
Aluminium, pulverbeschichtet	0310-2149
Edelstahl	1400-7114

Busleitung

Zweipolige Busleitung ohne Beachtung der Polung auf die mit IEC 1158-2 bezeichneten Schraubklemmen führen.
Der Anschluss von Grenzkontakt, Binäreingängen und Zwangsentlüftung erfordert eine zusätzliche Kabelverschraubung, die gegen den vorhandenen Blindstopfen auszutauschen ist.

ACHTUNG!
Beeinträchtigung der Schutzart!
Gerät nicht mit offenen Kabelverschraubungen verwenden!
Offene Kabelverschraubungen gegen Blindstopfen austauschen!

Grenzkontakt

Für den Betrieb des Grenzkontakts ist in den Ausgangsstromkreis ein Schaltverstärker einzuschalten. Dieser sollte, um die Betriebssicherheit des Stellungsreglers zu gewährleisten, die Grenzwerte des Steuerstromkreises nach EN 60947-5-6 einhalten.

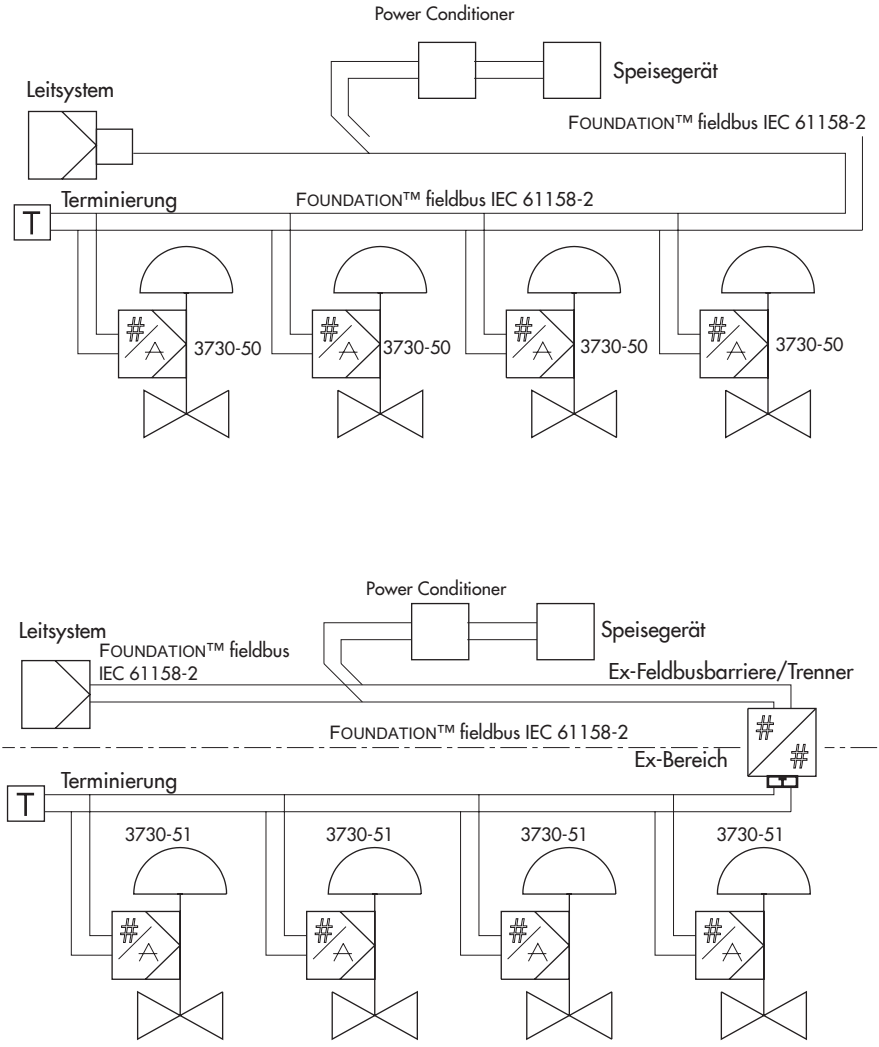


Bild 21: *Anschaltung gemäß* FOUNDATION™ *fieldbus, oben für nicht-Ex- und unten für Ex-Bereich*

Bei Einrichtung in explosionsgefährdeten Anlagen sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

Binäreingang BE1

Am Binäreingang 1 kann ein aktiver Kontakt betrieben werden. Der Stellungsregler kann den Schaltzustand über das Busprotokoll melden.

Binäreingang BE2

Am Binäreingang 2 kann ein passiver, potentialfreier Kontakt betrieben werden. Der Stellungsregler kann den Schaltzustand über das Busprotokoll melden.

Magnetventil (Zwangsentlüftung)

Bei vorhandener Option Magnetventil zur Zwangsentlüftung muss an die zugehörigen Klemmen +81 und –82 eine Spannung von 24 V DC angeschlossen werden.
Ist für das Magnetventil an den Klemmen +81 und –82 keine Spannung angeschlossen oder bei Wegfall dieser Spannung entlüftet der Stellungsregler.

! ***ACHTUNG!***
Antrieb reagiert durch zu geringe Spannung nicht auf den Sollwert! Schaltschwellen aus den technischen Daten beachten!

5.2.1 Verbindungsaufbau für die Kommunikation

Der Aufbau der Kommunikation zwischen Regler, speicherprogrammierbarer Steuerung oder Automatisationssystem und zwischen PC oder Workstation und dem/den Stellungsreglern erfolgt gemäß IEC 61158-2.

Hinweis:
Das Verhalten des Stellungsreglers bei Ausfall der Kommunikation über FOUNDATION™ fieldbus ist über die Busparameter oder über die SAMSON-Software TROVIS-VIEW einstellbar:
- *Das Ventil verharrt in der zuletzt angefahrenen Stellung.*
- *Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.*
- *Das Ventil fährt auf einen definierten Sicherheitswert.*

***Busparameter**, vgl. ▶ KH 8384-5*
- *FEATURES_SEL (RES) > FAULTSTATE*
- *XD_FSTATE_OPT (AO TRD): Aktion bei Vorliegen eines Fehlers*
- *XD_FSTATE_VAL (AO FB): Sicherheitswert*

TROVIS-VIEW:
Die Parameter befinden sich im Ordner [Einstellungen > Stellungsregler (AO, TRD) > Ausfallverhalten].

Das eingestellte Verhalten kommt nur zum Tragen, wenn der Stellungsregler mit Spannung versorgt wird. Bei gleichzeitigem Ausfall der Versorgungsspannung wird der Antrieb entlüftet und das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.

6 Bedienelemente und Anzeigen

Dreh-/Druckknopf

Der Dreh-/Druckknopf befindet sich unterhalb des frontseitigen Schutzdeckels. Über ihn erfolgt die Vor-Ort-Bedienung des Stellungsreglers:

drehen: Codes und Werte auswählen.

drücken: Auswahl bestätigen.

Schiebeschalter AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

– Wenn steigender Stelldruck das Ventil öffnet, gilt AIR TO OPEN.
– Wenn steigender Stelldruck das Ventil schließt, gilt AIR TO CLOSE.

Der Stelldruck ist der pneumatische Druck am Ausgang des Stellungsreglers, mit dem der Antrieb beaufschlagt wird.

Bei Stellungsreglern mit angebautem Umkehrverstärker für doppeltwirkende Antriebe gilt immer AIR TO OPEN (Anschlüsse nach Kapitel 4.6).

Volumendrossel Q

Die Volumendrossel dient zur Anpassung der Luftlieferung an die Größe des Antriebs. Dabei sind zwei feste Einstellungen, je nach Luftführung am Antrieb, möglich:

– Bei Antrieben kleiner als 240 cm² und seitlichem Anschluss des Stelldrucks (Typ 3271-5) MIN SIDE wählen.
– Bei rückseitigem Anschluss (Typ 3277-5) MIN BACK wählen.
– Bei Antrieben ab 240 cm² MAX SIDE bei seitlichem und MAX BACK bei rückseitigem Anschluss wählen.

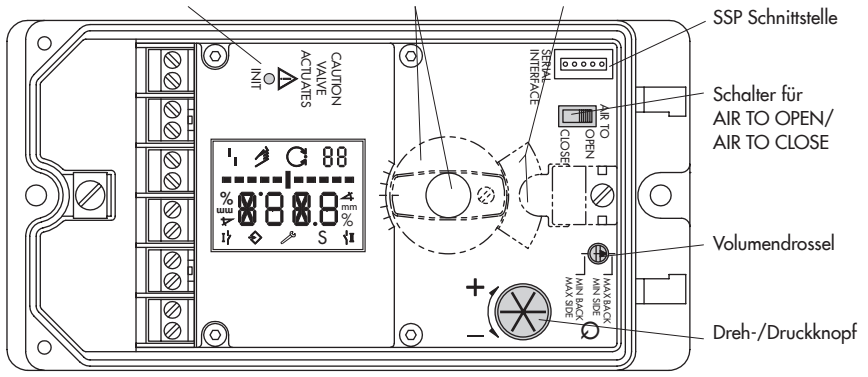


Bild 22: *Bedienelemente*

Anzeigen

Code, Parameter und Funktionen zugeordnete Symbole werden im Display dargestellt.

Betriebsarten:

– **Handbetrieb** (vgl. Kapitel 8.2.1)
Der Stellungsregler folgt dem Hand-Sollwert (Code 1), nicht dem Sollwert des Analog Output Blocks.

blinkt: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert. Betrieb nur über Hand-Sollwert (Code 1) möglich.

– **Automatikbetrieb** (vgl. Kapitel 8.2.1)
Der Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb und folgt dem Sollwert des Analog Output Blocks.

– ***S* SAFE** (vgl. Kapitel 8.2.2)
Der Stellungsregler entlüftet den Ausgang. Das Ventil fährt in die mechanische Sicherheitsstellung.

Bargraph:

Im -Hand- und -Automatikbetrieb zeigt der Bargraph die Regeldifferenz, abhängig von Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regeldifferenz erscheint ein Anzeigeelement.

Ist der Stellungsregler nicht initialisiert (Anzeige blinkt), zeigt der Bargraph die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse an. Ein Bargraphelement entspricht etwa 5° Drehwinkel. Wenn der zulässige Drehwinkel überschritten ist, blinkt das fünfte Element (angezeigter Wert >30°). Hebel- und Stiftposition müssen überprüft werden.

Statusmeldungen

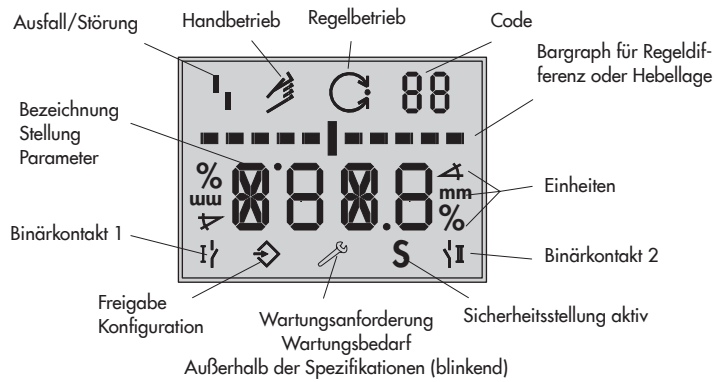
– Ausfall
– Wartungsanforderung/-bedarf
– blinkt: Außerhalb der Spezifikation

Diese Symbole zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist.

Jedem Fehler kann über die Statusklassifikation der Status „Keine Meldung“, „Wartungsbedarf“, „Wartungsanforderung“ oder „Ausfall“ zugeordnet werden (vgl. Kapitel 8.3).

Konfigurationsfreigabe

Zeigt an, dass die in der Codeliste, Kapitel 14, mit einem Stern (*) gekennzeichneten Codes zur Konfiguration freigegeben sind (vgl. Kapitel 8.1).



AUtO	Automatik
CL	rechtsdrehend
CCL	linksdrehend
Err	Fehler
ESC	Abbruch
LOW	w zu klein
MAN	Handeinstellung
MAX	Maximalbereich
No	nicht vorhanden/nicht aktiv
NOM	Nennhub
RES	zurücksetzen
RUN	Start
SAFE	Sicherheitsstellung
SUb	Ersatzabgleich
TunE	Initialisierung läuft
YES	vorhanden/aktiv
ZP	Nullpunktabgleich
tEStinG	Testfunktion aktiv

↗↗	steigend/steigend
↗↘	steigend/fallend

blinkend: Stellungsregler nicht initialisiert

S blinkend: Ventil in mechanischer Sicherheitsstellung (vgl. Parameter SET_FAIL_SAFE_POS im AO-Übertragungsblock (AO TRD), ▶ KH 8384-5

gleichzeitig ↻ und : Der AO-Übertragungsblock (AO TRD) befindet sich in Betriebsart MAN, vgl. ▶ KH 8384-5

gleichzeitig und **S** blinkend: Der Stellungsregler befindet sich im Handbetrieb, während über die Kommunikation die mechanische Sicherheitsstellung SET_FAIL_SAFE_POS angefordert wurde. Nach Verlassen des Handbetriebs fährt das Ventil in die Sicherheitsstellung.

↻ blinkend: Not-Modus (vgl. Fehlercode 62 Seite 92)

Bild 23: *Anzeige*

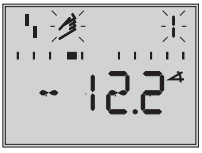
7 Inbetriebnahme – Einstellung

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!
Folgende Reihenfolge beachten!

1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen.*
3. *Pneumatische Hilfsenergie anschließen.*
4. *Elektrische Hilfsenergie anschließen.*
5. *Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.*

Anzeige nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie:

Ein **nicht initialisierter Stellungsregler** zeigt nach der Laufschrift ***tEStinG*** das -Störmeldesymbol und blinkend das -Handsymbol an. Der Zahlenwert gibt die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse wieder.



Anzeige bei nicht initialisiertem Stellungsregler

Ein **initialisierter Stellungsregler** zeigt Code 0 an. Der Stellungsregler befindet sich in der zuletzt aktiven Betriebsart.

WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Antriebstange nicht berühren und nicht blockieren!

Hinweis:
In der Anlaufphase führt der Stellungsregler ein Testprogramm durch, während dessen er gleichzeitig seiner Automatisierungsaufgabe folgt. Für die Dauer der Anlaufphase ist die Vor-Ort-Bedienung uneingeschränkt, der Schreibzugriff nur eingeschränkt möglich.

Die Inbetriebnahme-Einstellungen sind in der aufgeführten Reihenfolge (Kapitel 7.1 bis Kapitel 7.6) durchzuführen.

7.1 Schließstellung festlegen

Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Schließstellung (0 %) zuzuordnen. Die Zuordnung erfolgt über den Schiebeschalter AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE:

– Stellung **AIR TO OPEN**
  Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen

  Für doppeltwirkende Antriebe gilt immer die Einstellung AIR TO OPEN (***AtO***).

– Stellung **AIR TO CLOSE**
  Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet

Zur Kontrolle: Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der Schließstellung des Ventils 0 % anzeigen – bei geöffnetem Ventil muss 100 % angezeigt werden. Andernfalls Schiebeschalter

umsetzen und Stellungsregler neu initialisieren.

Hinweis:
Die Schalterstellung wird vor jeder Initialisierung abgefragt. Danach hat ein Verschieben des Schalters keinen Einfluss auf den Betrieb des Stellungsreglers.

7.2 Volumendrossel Q einstellen

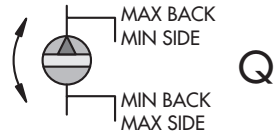


Bild 24: *Volumendrossel Q*
Stellung MAX BACK/MIN SIDE

Über die Volumendrossel Q wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst:

– Antriebe mit einer **Laufzeit <1 s**, z. B. Hubantriebe mit einer Antriebsfläche <240 cm² erfordern einen gedrosselten Volumenstrom („MIN“).
– Bei Antrieben mit einer **Laufzeit ≥1 s** ist eine Drosselung des Volumenstroms nicht notwendig („MAX“).

Die Stellung der Volumendrossel Q hängt bei **SAMSON-Antrieben** weiterhin von der Luftführung am Antrieb ab:

– Für Antriebe mit seitlichem Stelldruckanschluss, z. B. Typ 3271-5 gilt die Beschriftung „SIDE“.
– Für Antriebe mit rückseitigem Stelldruckanschluss, z. B. Typ 3277-5 gilt die Beschriftung „BACK“.
– Für Antriebe anderer Hersteller gilt immer die Bezeichnung „SIDE“.

Übersicht · Stellung der Volumendrossel Q*

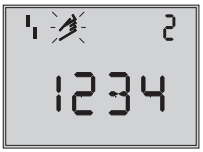
Stelldruck \ Laufzeit	<1 s	≥1 s
seitlicher Anschluss	MIN SIDE	MAX SIDE
rückseitiger Anschluss	MIN BACK	MAX BACK

* Zwischenstellungen sind nicht erlaubt.

ACHTUNG!
Fehlfunktion durch geänderte Inbetriebnahme-Einstellung!
Einen initialisierten Stellungsregler nach Änderung der Drosselstellung neu initialisieren!

7.3 Anzeige anpassen

Um die Anzeige am Stellungsregler der Anbausituation anzupassen, kann die Darstellung um 180° gedreht werden.



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts

Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse links

Ist die Darstellung auf dem Kopf, so ist wie folgt vorzugehen:

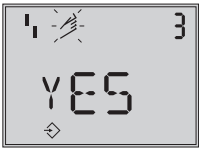
- drehen → Code 2
- drücken, Codezahl ***2*** blinkt.
- drehen → gewünschte Leserichtung
- drücken, um die Leserichtung zu bestätigen.

7.4 Stelldruck begrenzen

Falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, muss der Stelldruck begrenzt werden.

Bevor der Stelldruck begrenzt werden kann, muss die Konfiguration am Stellungsregler freigegeben werden:

> ***Hinweis:***
> *Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.*



Konfigurationsfreigabe
Standard ***No***

- drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
- drücken, Codezahl *3* blinkt.
- drehen → ***YES***
- drücken, Anzeige ⇨

Stelldruck begrenzen:

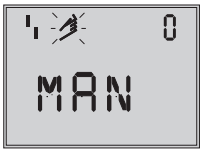
Druckgrenze
Standard ***No***

- drehen → Code 16
- drücken, Codezahl ***16*** blinkt.
- drehen, bis die gewünschte Druckgrenze (1,4/2,4/3,7 bar) angezeigt wird.
- drücken, um die Druckgrenze zu bestätigen.

7.5 Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen

Um den mechanischen Anbau und die einwandfreie Funktion zu überprüfen, sollte der Arbeitsbereich des Stellungsreglers mit dem Hand-Sollwert im ☞-Handbetrieb durchfahren werden.

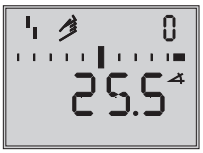
☞-Handbetrieb anwählen:



Betriebsart
Standard ***MAN***

- drehen → Code 0
- drücken, Codezahl *0* blinkt.
- drehen → ***MAN***
- drücken, der Stellungsregler wechselt in den Handbetrieb (☞).

Arbeitsbereich prüfen:



Hand-Sollwert w
(angezeigt wird der aktuelle Drehwinkel)

drehen → Code 1

drücken, Codezahl *1* und -Symbol blinken.

drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufgebaut hat und das Stellventil zur Überprüfung des Hub-/Drehwinkelbereichs in die Endlagen fährt.
Angezeigt wird der Drehwinkel des Hebels auf der Stellungsregler-Rückseite. Waagerechter Hebel (Mittellage) entspricht 0°.

Für die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers dürfen die äußeren Bargraphelemente beim Durchfahren des Arbeitsbereichs nicht blinkend aufleuchten.

Code 1 kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs ( ) verlassen werden.

Der zulässige Bereich ist überschritten, wenn der angezeigte Winkel mehr als 30° beträgt und das äußere rechte oder linke Bargraphelement blinkt. Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).
Nach Aufheben der Sicherheitsstellung (SAFE) – vgl. Kapitel 8.2.2 – ist **unbedingt** zu überprüfen, ob Hebel und Stiftposition den Angaben nach Kapitel 4 entsprechen.

WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Stellungsregler vor Austausch des Hebels oder Änderung der Stiftposition von Zuluft und elektrischer Hilfsenergie trennen!

7.6 Initialisierung

ACHTUNG!
Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!
Initialisierung nicht bei laufendem Prozess vornehmen, sondern nur während der Inbetriebnahmephase bei geschlossenen Absperrventilen!

Beschädigung des Stellventils durch Überschreiten des maximal zulässigen Stelldrucks!
Vor Start des Initialisierungslaufs den maximal zulässige Stelldruck des Stellventils überprüfen! Gegebenenfalls den Stelldruck durch einen vorgeschalteten Druckminderer begrenzen!

Fehlfunktion durch geänderte Anbau- oder Einbausituation!
Den Stellungsregler auf die Grundeinstellung zurücksetzen und neu initialisieren, wenn er an einen anderen Antrieb angebaut oder seine Einbausituation verändert wurde!

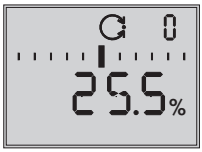
Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an. Art und Umfang des Selbstabgleichs werden von dem eingestellten Initialisierungsmodus bestimmt:

– **Maximalbereich MAX** (Standardbereich)
  Initialisierungsmodus zur einfachen Inbetriebsetzung für Ventile mit zwei mechanisch eindeutig begrenzten Endlagen, z. B. Dreiwegeventile (vgl. Kapitel 7.6.1)
– **Nennbereich NOM**
  Initialisierungsmodus für alle Durchgangsventile (vgl. Kapitel 7.6.2)
– **Manuell gewählter Bereich MAN**
  Initialisierungsmodus für Durchgangsventile mit unbekanntem Nennbereich (vgl. Kapitel 7.6.3)
– **Ersatzabgleich SUb**
  Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb mit minimaler Rückwirkung auf den Prozess (vgl. Kapitel 7.6.4)

Hinweis:
Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil sowie der Einstellung von Sicherheitsstellung und Volumendrossel ausreichend, die Initialisierungstaste (INIT) zu betätigen, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten. Der Stellungsregler muss dazu lediglich mit seinen Standardwerten arbeiten, gegebenenfalls ist ein Reset durchzuführen (vgl. Kapitel 7.8).

Anzeigen im Wechsel
Initialisierung läuft.
Symbol je nach gewählter Initialisierungsart.

Balkenanzeige fortschrittsabhängig



Initialisierung erfolgreich, Stellungsregler in Betriebsart Automatik (↻)

Die Zeit für den Initialisierungslauf ist abhängig von der Laufzeit des Antriebs und kann einige Minuten dauern.
Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Stellungsregler in den Regelbetrieb, erkennbar am ↻-Regelsymbol.
Bei einer Fehlfunktion erfolgt ein Abbruch. Der Initialisierungsfehler wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt (vgl. Kapitel 8.3).

Hinweis:
*Mit der Einstellung Code **48 - h0** = „YES" wird nach der Initialisierung die Aufnahme der zur Ventildiagnose benötigten Referenzkurven (Stellsignal y Stationär (d1) und Stellsignal y Hysterese (d2)) gestartet. Dies wird durch wechselnde Anzeige von **tESt** und **d1** oder **d2** angezeigt.*
*Ein Fehler bei der Aufnahme der Referenzkurven wird über die Codes **48 - h1** und Code **81** angezeigt.*

Auf die Regelung haben die Referenzkurven keinen Einfluss.

Schließstellung AIR TO CLOSE

Bei Schiebeschalter auf AIR TO CLOSE wechselt der Stellungsregler nach erfolgreicher Initialisierung automatisch auf die Bewegungsrichtung steigend/fallend (↗↘). Damit ergibt sich anschließend folgende Zuordnung von Sollwert und Ventilstellung:

Schließstellung	Bewegungsrichtung	Sollwert Ventil	
		ZU bei	AUF bei
Antriebsstange ausfahrend FA AIR TO OPEN	↗↗	0 %	100 %
Antriebsstange einfahrend FE AIR TO CLOSE	↗↘	100 %	0 %

Die Dichtschließfunktion ist aktiviert.

Erforderliche Einstellung bei Dreiwegeventilen: Code 15 (Endlage w>) = 99 %

Abbruch einer laufenden Initialisierung

Eine laufende Initialisierung kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs (⊛) abgebrochen werden. Der Stellungsregler wechselt dann in die Sicherheitsstellung und zeigt 3 s ***StOP*** an.

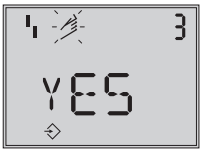
Über Code 0 kann die Sicherheitsstellung verlassen werden (vgl. Kapitel 8.2.2).

7.6.1 MAX – Initialisierung auf Maximalbereich

Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag und übernimmt diesen Hub/Drehwinkel als Arbeitsbereich von 0 bis 100 %.

Konfiguration freigeben:

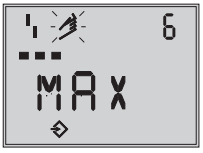
Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Standard ***No***

⊛ drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
⊛ drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
⊛ drehen → ***YES***
⊛ drücken, Anzeige ⇨

Initialisierungsmodus wählen:



Standard ***MAX***

⊛ drehen → Code 6
⊛ drücken
⊛ drehen → ***MAX***
⊛ drücken, um den Initialisierungsmodus **MAX** zu übernehmen.

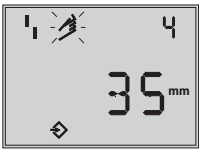
Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!

Der Nennhub/-winkel wird nach der Initialisierung in % angezeigt, Code 5 (Nennbereich) bleibt gesperrt. Die Parameter Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und 9) werden ebenfalls in % angezeigt und können nur in % verändert werden.

Für die Anzeige in mm/° muss die Stiftposition (Code **4**) eingegeben werden.

Stiftposition eingeben:



Stiftposition
Standard ***No***

drehen → Code 4

drücken, Codezahl ***4*** blinkt.

drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)

drücken
Die Anzeige des Nennbereichs erfolgt in mm/°.

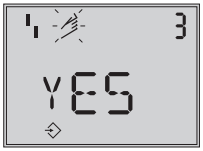
7.6.2 NOM – Initialisierung auf Nennbereich

Der wirksame Ventilhub kann durch den kalibrierten Aufnehmer sehr genau vorgegeben werden. Der Stellungsregler testet beim Initialisierungsvorgang, ob das Stellventil in der Lage ist, den angegebenen Nennbereich (Hub oder Winkel) kollisionsfrei zu durchfahren. Ist dies der Fall, wird der angegebene Nennbereich mit den Grenzen Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und Code 9) als Arbeitsbereich übernommen.

Hinweis:
Der maximal mögliche Hub muss in jedem Fall größer sein als der eingegebene Nennhub. Andernfalls wird die Initialisierung abgebrochen, weil der Nennhub nicht erreicht wird (Fehlermeldung Code 52).

Konfiguration freigeben:

Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Standard ***No***

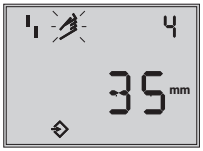
drehen → Code 3, Anzeige: **No**

drücken, Codezahl ***3*** blinkt.

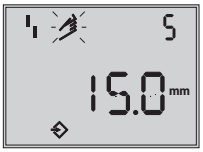
drehen → ***YES***

drücken, Anzeige ⇳

Stiftposition und Nennhub vorgeben:



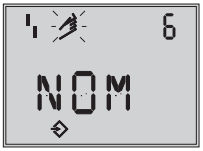
Stiftposition
Standard ***No***



Nennbereich
(mit Code 4 = No gesperrt)

- drehen → Code 4
- drücken, Codezahl ***4*** blinkt.
- drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- drücken
- drehen → Code 5
- drücken, Codezahl ***5*** blinkt.
- drehen → Nennhub des Ventils
- drücken

Initialisierungsmodus wählen:



Init-Mode
Standard ***MAX***

- drehen → Code 6
- drücken, Codezahl ***6*** blinkt.
- drehen → ***NOM***
- drücken, um den Initialisierungsmodus ***NOM*** zu übernehmen.

Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!

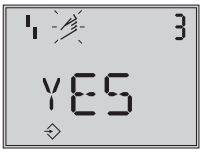
➔ Nach erfolgreicher Initialisierung: Bewegungsrichtung (Code 7) prüfen und ggf. anpassen.

7.6.3 MAN – Initialisierung auf manuell gewählten Bereich

Vor Auslösen der Initialisierung ist das Stellventil von Hand in die AUF-Stellung zu fahren. Bedienknopf (⊛) in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen. Die gewünschte Ventilstellung muss mit monoton steigendem Stelldruck angefahren werden. Der Stellungsregler errechnet aus der AUF- und ZU-Stellung den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich mit den Grenzen Hub-/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und 9).

Konfiguration freigeben:

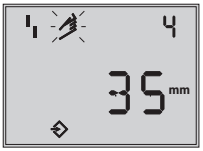
Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Konfigurationsfreigabe
Standard ***No***

- drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
- drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
- drehen → ***YES***
- drücken, Anzeige ⇨

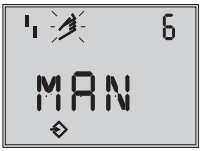
Stiftposition vorgeben:



Stiftposition
Standard ***No***

drehen → Code 4
drücken, Codezahl ***4*** blinkt.
drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
drücken

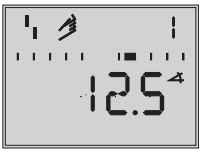
Initialisierungsmodus wählen:



Init-Mode
Standard ***MAX***

drehen → Code 6
drücken, Codezahl ***6*** blinkt.
drehen → ***MAN***
drücken, um den Initialisierungsmodus ***MAN*** zu übernehmen.

AUF-Stellung vorgeben:



Hand-Sollwert
(angezeigt wird der aktuelle Drehwinkel)

drehen → Code 0
drücken, Codezahl ***0*** blinkt.
drehen → ***MAN***
drücken
drehen → Code 1
drücken, Codezahl ***1*** blinkt.
drehen, bis die AUF-Stellung des Ventils erreicht ist.
drücken, um AUF-Stellung zu bestätigen.

Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!

7.6.4 SUb – Ersatzabgleich

Ein vollständiger Initialisierungslauf dauert mehrere Minuten und bedingt ein mehrmaliges Verfahren des Ventils durch den gesamten Hubbereich. Beim Ersatzabgleich SUb werden die Regelparameter geschätzt und nicht durch den Initialisierungslauf ermittelt, so dass keine hohe stationäre Genauigkeit zu erwarten ist. Es sollte, wenn es die Anlage zulässt, immer ein anderer Initialisierungsmodus gewählt werden.

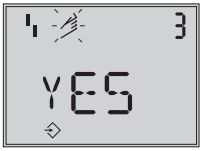
Der Ersatzabgleich wird gewählt, um einen Stellungsregler im laufenden Anlagenbetrieb auszutauschen. Dazu wird das Stellventil üblicherweise in einer bestimmten Stellung mechanisch festgeklemmt oder durch ein extern auf den Antrieb geführtes Drucksignal pneumatisch festgehalten. Die Blockierstellung sorgt dafür, dass die Anlage bei dieser Ventilstellung weiter betrieben werden kann.

Durch die Vorgabe von Blockierstellung (Code 35), Schließrichtung (Code 34), Stiftposition (Code 4), Nennbereich (Code 5) und Bewegungsrichtung (Code 7) kann der Stellungsregler die Konfigurierung des Stellungsreglers berechnen.

> ***ACHTUNG!***
> *Ist der Ersatz-Stellungsregler bereits initialisiert, muss vor der Neuinitialisierung ein Reset durchgeführt werden, vgl. Kapitel 7.8.*

Konfiguration freigeben:

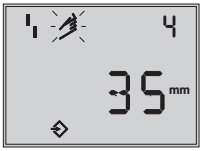
> ***Hinweis:***
> *Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.*



Konfigurationsfreigabe
Standard ***No***

- drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
- drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
- drehen → ***YES***
- drücken, Anzeige ⇨

Stiftposition und Nennhub vorgeben:

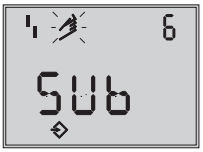


Stiftposition
Standard ***No***

Nennbereich
(mit Code 4 = No gesperrt)

- drehen → Code 4
- drücken, Codezahl ***4*** blinkt.
- drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- drücken
- drehen → Code 5
- drücken, Codezahl ***5*** blinkt.
- drehen → Nennhub des Ventils
- drücken

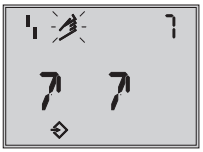
Initialisierungsmodus wählen:



Init-Mode
Standard ***MAX***

- drehen → Code 6
- drücken
- drehen → ***SUb***
- drücken, um den Initialisierungsmodus ***SUb*** zu übernehmen.

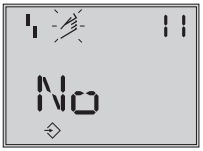
Bewegungsrichtung vorgeben:



Bewegungsrichtung
Standard ↗↗

- drehen → Code 7
- drücken, Codezahl ***7*** blinkt.
- drehen → Bewegungsrichtung (↗↗/↗↘)
- drücken

Hubbegrenzung deaktivieren:



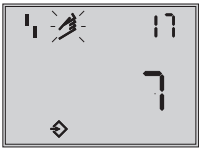
Hubbegrenzung
Standard ***No***

- drehen → Code 11
- drücken, Codezahl ***11*** blinkt.
- drehen → **No**
- drücken

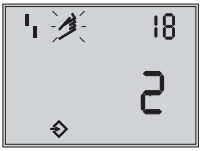
Druckgrenze und Regelparameter ändern:

Hinweis:
Die Druckgrenze (Code 16) sollte nicht geändert werden. Die Regelparameter K_P (Code 17) und T_V (Code 18) sollten nur geändert werden, wenn die Einstellung des ausgetauschten Stellungsreglers bekannt ist.

Druckgrenze
Standard ***No***



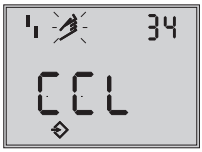
K_P-Stufe
Standard ***7***



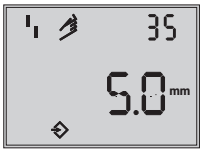
T_V-Stufe
Standard ***2***

- drehen → Code 16/17/18
- drücken, Codezahl ***16/17/18*** blinkt.
- drehen und angewählten Regelparameter einstellen.
- drücken, um Einstellung zu bestätigen.

Schließrichtung und Blockierstellung vorgeben:



Schließrichtung (Drehrichtung, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird; Blickrichtung auf Display des Stellungsreglers)
Standard: ***CCL***



Blockierstellung
Standard **0**

- drehen → Code 34
- drücken, Codezahl ***34*** blinkt.
- drehen → Schließrichtung (CCL gegen-/CL im Uhrzeigersinn)
- drücken
- drehen → Code 35
- drücken, Codezahl ***35*** blinkt.
- drehen → Blockierstellung, z. B. 5 mm (an der Hubanzeige des blockierten Ventils ablesen oder ausmessen)

Sicherheitsstellung einstellen:

➔ Schalter für Schließstellung AIR TO OPEN oder AIR TO CLOSE nach Kapitel 7.1 einstellen.

➔ Volumendrossel nach Kapitel 7.2 einstellen.

Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!
Betriebsart wechselt auf ***MAN***.
Angezeigt wird die Blockierstellung.

Hinweis:
Da keine vollständige Initialisierung durchgeführt wurde, zeigt der Stellungsregler den FehlerCode 76 (keine Notlaufeigenschaft) und eventuell FehlerCode 57 (Regelkreis) an. Diese Meldungen haben keinen Einfluss auf die Betriebsbereitschaft des Stellungsreglers.

Blockierstellung aufheben und Wechsel in ↻-Automatikbetrieb (AUTO):

Damit der Stellungsregler seinem Sollwert folgen kann, muss die Blockierstellung aufgehoben und der Stellungsregler in den Automatikbetrieb überführt werden.

- drehen → Code 1
- drücken, Codezahl 1 und ⚒-Symbol blinken.
- drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut und das Ventil etwas über die Blockierstellung auffährt.
- drücken, um die Blockierstellung aufzuheben.
- drehen → Code 0
- drücken, Codezahl ***0*** blinkt.
- drehen → ***AUtO***
- drücken

Der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb. Angezeigt wird die aktuelle Ventilstellung in %.

Hinweis:
Neigt der Stellungsregler im Automatikbetrieb zum Schwingen, müssen die Regelparameter K_P und T_V leicht nachgestellt werden. Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden:
*T_V (Code 18) auf **4** stellen.*
K_P (Code 17) verkleinern, bis sich ein stabiles Verhalten des Stellungsreglers abzeichnet.

Nullpunktkorrektur

Wenn es der Prozess zulässt, sollte abschließend ein Nullpunktabgleich nach Kapitel 7.7 vorgenommen werden.

7.7 Nullpunkt abgleichen

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung, z. B. bei weich dichtenden Kegeln kann es erforderlich werden, den Nullpunkt neu zu justieren.

ACHTUNG!
Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!
Nullpunktabgleich nur bei geschlossenen Absperrventilen, nicht bei laufendem Prozess vornehmen!

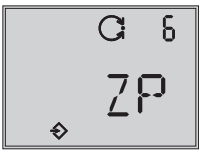
Hinweis:
Um einen Nullpunktabgleich durchführen zu können, muss der Stellungsregler an die pneumatische Hilfsenergie angeschlossen sein.

Konfiguration freigeben:

- drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- drücken, Codezahl ***3*** blinkt.

drehen → ***YES***
drücken, Anzeige

Nullpunktabgleich durchführen:



Init-Mode
Standard *MAX*

drehen → Code 6
drücken, Codezahl ***6*** blinkt.
drehen → ***ZP***
➔ INIT-Taste betätigen!
Der Nullpunktabgleich wird ausgelöst, der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.

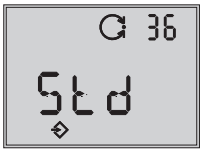
7.8 Reset – Rückstellung auf Standardwerte

Ein Reset setzt alle Inbetriebnahmeparameter und die Diagnose auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (vgl. Codeliste, Kapitel 14) zurück.

Konfiguration freigeben:

drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
drehen → ***YES***
drücken, Anzeige

Inbetriebnahmeparameter zurücksetzen:



Reset
Standard ***No***

drehen → Code 36, Anzeige: ••–••–
drücken, Codezahl ***36*** blinkt.
drehen → ***Std***
drücken
Alle Inbetriebnahmeparameter und die Diagnose werden auf die vorgegebenen Standardwerte zurückgesetzt.

Hinweis:
Mit Code 36 - diAG ist es möglich, nur die Diagnosedaten (EXPERTplus) zurückzusetzen, vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“.

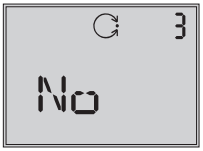
8 Bedienung

WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Antriebstange nicht berühren und nicht blockieren!

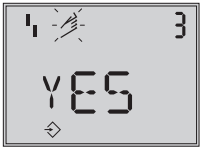
8.1 Freigabe und Auswahl der Parameter

In der Codeliste in Kapitel 14 sind alle Codes mit ihrer Bedeutung und ihren Defaultwerten (Werkseinstellung) aufgeführt.

Mit einem Stern (*) gekennzeichneten Codes benötigen zur Einstellung eine Konfigurationsfreigabe, die mit Code 3 wie nachfolgend beschrieben, erreicht wird.



Code 3
Konfiguration nicht freigegeben



Konfiguration freigegeben

drehen → Code 3, Anzeige: ***No***

drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
Die Einstellung unter Code 3 kann geändert werden.

drehen → ***YES***

drücken, Anzeige ⇨
Die Konfiguration ist freigegeben.

Jetzt können die einzelnen Codes nacheinander konfiguriert werden:

drehen und gewünschten Code wählen.

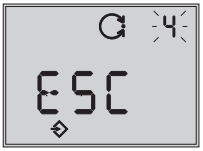
drücken, um gewünschten Code zu öffnen. Codezahl blinkt.

drehen und Einstellung wählen.

drücken, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen.

Hinweis:
Findet innerhalb von 120 s keine Eingabe statt, verfällt die Konfigurationsfreigabe und es erfolgt ein Rücksprung auf Code 0.

Eingabe abbrechen:



Abbruch der Anzeige

Eine Eingabe kann vor ihrer Bestätigung (-Knopfdruck) abgebrochen werden, ohne dass die ausgewählte Einstellung übernommen wird:

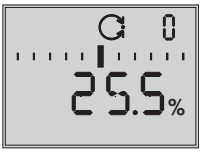
drehen → ***ESC***

drücken
Die Eingabe wird beendet, ohne dass der zuvor eingestellte Wert übernommen wird.

8.2 Betriebsarten

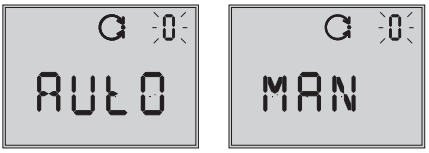
8.2.1 Automatik- und Handbetrieb

Standardmäßig befindet sich der Stellungsregler nach einmal erfolgter Initialisierung im ↻-Automatikbetrieb (AUTO).



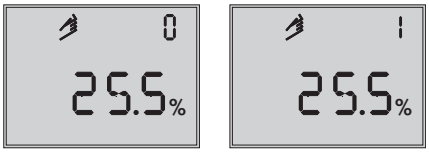
Automatikbetrieb

Umstellung auf ✋-Handbetrieb (MAN)



- drehen → Code 0
- drücken, Anzeige: ***AUtO***, Codezahl ***0*** blinkt.
- drehen → ***MAN***
- drücken, der Stellungsregler wechselt in den ✋-Handbetrieb.
  Der Handbetrieb startet mit dem letzten Sollwert des Automatikbetriebs, so dass die Umstellung stoßfrei erfolgt. Angezeigt wird die aktuelle Stellung in %.

Hand-Sollwert verstellen



- drehen → Code 1
- drücken, Codezahl ***1*** blinkt.
- drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut, das Stellventil reagiert und die gewünschte Ventilstellung angefahren wird.

Hinweis:
Nach ca. 120 s ohne Bedienhandlung geht der Stellungsregler zurück auf Code 0, bleibt aber im Handbetrieb.

Umstellung auf ↻-Automatikbetrieb (AUTO)

- drehen → Code 0
- drücken, Codezahl ***0*** blinkt.
- drehen → ***AUtO***
- drücken, der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb.

8.2.2 Sicherheitsstellung (SAFE)

Soll das Ventil in die bei der Inbetriebnahme festgelegte Sicherheitsstellung (vgl. Kapitel 7.1) gefahren werden, ist wie folgt vorzugehen:

drehen → Code 0

drücken, Anzeige: aktuelle Betriebsart (***AUtO*** oder ***MAN***), Codezahl ***0*** blinkt.

drehen → ***SAFE***

drücken, Anzeige: ***S***
Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung. Wenn der Stellungsregler initialisiert ist, wird jetzt die aktuelle Ventilstellung in % angezeigt.

Verlassen der Sicherheitsstellung

drehen → Code 0

drücken, Codezahl ***0*** blinkt.

drehen und gewünschte Betriebsart ***AUtO*** oder ***MAN*** einstellen.

drücken
Der Stellungsregler wechselt in die eingestellte Betriebsart.

8.3 Störung/Ausfall

Alle Zustands- und Störmeldungen werden im Stellungsregler mit einem Status klassifiziert. Die Default-Einstellungen der Statusklassifikation sind in der Codeliste aufgeführt.

Hinweis:
Änderungen in der Statusklassifikation können über die Bediensoftware TROVIS-VIEW und über die FF-Parameter erfolgen. Nähere Informationen enthalten die Diagnoseanleitung ▶ EB 8389 und die Konfigurationshinweise ▶ KH 8384-5 auf der beiliegenden CD-ROM.

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten, verdichten sich die klassifizierten Meldungen zu einem Sammelstatus für den Stellungsregler gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107. Es wird zwischen folgenden Statusmeldungen unterschieden:

– **Ausfall**
Das Gerät kann auf Grund einer Funktionsstörung im Gerät oder an seiner Peripherie seiner Aufgabenstellung nicht folgen oder hat noch keine erfolgreiche Initialisierung durchlaufen.

– **Wartungsbedarf**
Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf oder überdurchschnittlicher Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft oder nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist mittelfristig notwendig.

– **Wartungsanforderung**
Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf oder überdurchschnittlicher Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft oder nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist kurzfristig notwendig.

– **Außerhalb der Spezifikation**
  Das Gerät wird außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen betrieben.
– **Funktionskontrolle**
  Am Gerät werden Test- oder Abgleichprozeduren durchgeführt, das Gerät kann für die Dauer seiner Aufgabenstellung vorübergehend nicht folgen.

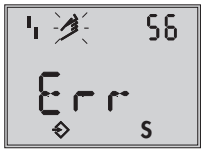
Hinweis:
Ist einem Ereignis „Keine Meldung" zugeordnet, so hat dieses Ereignis keinen Einfluss auf den Sammelstatus.

Der Sammelstatus wird durch die folgende Symbolik angezeigt:

Sammelstatus	Anzeige Stellungsregler
Ausfall	
Funktionskontrolle	Textmeldung, z. B. tESting, ***TunE*** oder ***tESt***
Wartungsbedarf/ Wartungsanforderung	
Außerhalb der Spezifikation	blinkend

Ist der Stellungsregler nicht initialisiert, zeigt das Display das Ausfall-Symbol ( ), da der Stellungsregler seinem Sollwert nicht folgen kann.

Falls Störmeldungen vorliegen, wird die mögliche Fehlerursache ab Code 49 angezeigt. In der Anzeige erscheint dann ***Err***.



Beispiel:
Fehler Stift-Position

Ursache und Abhilfe können der Codeliste (Kapitel 14) entnommen werden.

8.3.1 Fehlermeldung quittieren

Konfiguration freigeben:

Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.

⊛ drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
⊛ drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
⊛ drehen → ***YES***
⊛ drücken, Anzeige ⇨

Fehlermeldung quittieren:

⊛ drehen → Fehlercode, der quittiert werden soll
⊛ drücken
Die Fehlermeldung ist quittiert.

9 Einstellung Grenzkontakt

Bei der Ausführung mit induktivem Grenzkontakt befindet sich auf der Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuerfahne (1), die den Schlitzinitiator (3) betätigt.

Für den Betrieb des induktiven Grenzkontakts ist in den Ausgangsstromkreis ein entsprechender Schaltverstärker (Kapitel 5.2.1) einzuschalten.

Wenn sich die Steuerfahne (1) im Feld des Initiators befindet, wird dieser hochohmig. Liegt sie nicht mehr in diesem Feld, wird dieser Initiator niederohmig.

Der Grenzkontakt wird normalerweise so eingestellt, dass in einer Endlage ein Signal ansteht. Der Schaltpunkt ist aber auch zur Signalisierung einer Zwischenstellung einstellbar.

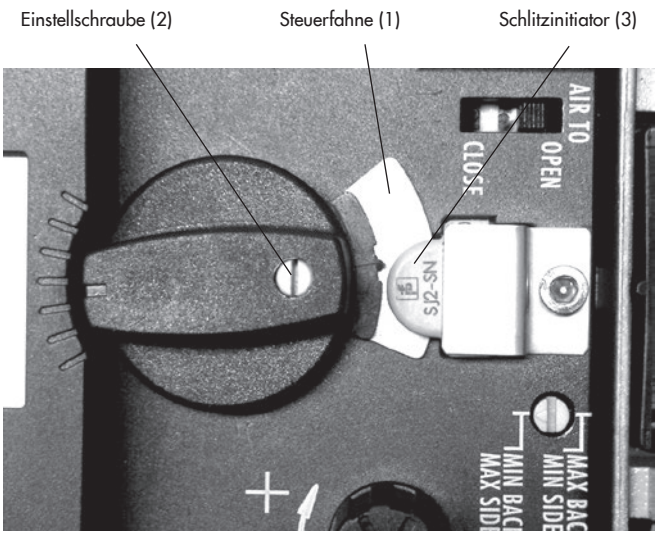


Bild 25: *Einstellung Grenzkontakt*

Die gewünschte Schaltfunktion, ob das Ausgangsrelais beim Eintauchen der Steuerfahne im Schlitzinitiator angezogen oder abgefallen sein soll, ist gegebenenfalls am Schaltverstärker anzuwählen.

Schaltpunkteinstellung:

Hinweis:
Beim Justieren oder Überprüfen ist der Schaltpunkt immer von der Mittelstellung (50 %) anzufahren.

Um bei allen Umgebungsbedingungen ein sicheres Schalten zu gewährleisten, sollte der Schaltpunkt mindestens 5 % vor dem mechanischen Anschlag (AUF – ZU) eingestellt werden.

Für ZU-Stellung:

1. Stellungsregler initialisieren.
2. Stellungsregler durch Verstellen mit der MAN-Funktion auf 5 % fahren (vgl. Display).
3. Steuerfahne mit der gelben Justierschraube (2) so verstellen, dass die Steuerfahne eintaucht oder austaucht und der Schaltverstärker anspricht.
   Als Indikator kann die Schaltspannung gemessen werden.

Kontaktfunktion:

– Steuerfahne austauchen > Kontakt wird geschlossen
– Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet

Für AUF-Stellung:

1. Stellungsregler initialisieren.
2. Stellungsregler durch Verstellen mit der MAN-Funktion auf 95 % fahren (vgl. Display).
3. Steuerfahne (1) mit der gelben Justierschraube (2) so verstellen, dass die Steuerfahne am Schlitzinitiator (3) eintaucht oder austaucht.
   Als Indikator kann die Schaltspannung gemessen werden.

Kontaktfunktion:

– Steuerfahne austauchen > Kontakt wird geschlossen.
– Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet.

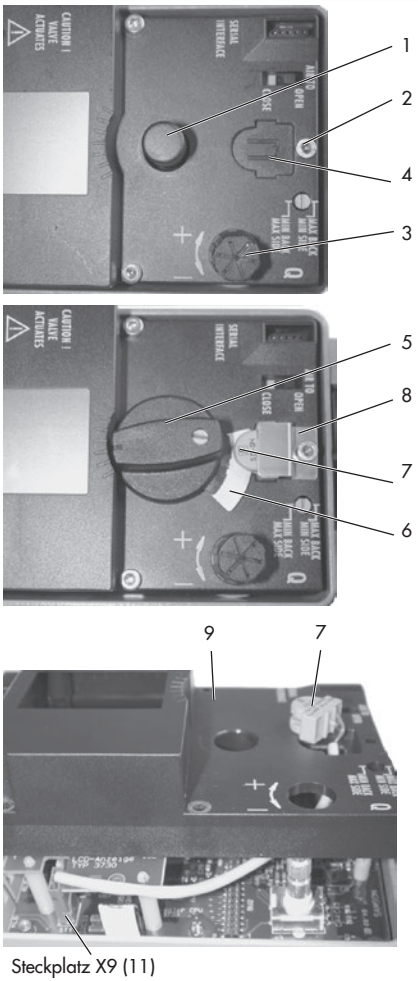
9.1 Nachrüsten eines induktiven Grenzkontaktes

Erforderlicher Nachrüstsatz:

Grenzkontakt Bestell-Nr. 1400-7460

Hinweis:
Das Nachrüsten entspricht einer Instandsetzung des Stellungsreglers. Bei explosionsgeschützten Geräten sind die Anforderungen gemäß Kapitel 11 „Instandsetzung Ex-Geräte" einzuhalten. Auf dem Typenschild ist nach dem Umbau die Option „Limit switch, inductive" anzukreuzen.

1. Dreh-/Druckknopf (3) und Kappe (1) abziehen, die fünf Befestigungsschrauben (2) herausdrehen und den Plastikdeckel (9) mit dem Display abheben, dabei **das Flachbandkabel (zwischen Platine und Display) nicht beschädigen.**
2. An der vormarkierten Stelle (4) mittels Messer einen Durchbruch anfertigen.
3. Stecker (11) mit Kabel durchschieben, den Schlitzinitiator (7) auf dem Deckel mit einem Klebepunkt sichern.
4. Am Steckkontakt X9 den Kabelstecker (11) aufschieben.
5. Kabel so führen, dass sich der Plastikdeckel frei aufstecken lässt. Befestigungsschrauben (2) einsetzen und festschrauben, am Schlitzinitiator das Klemmblech (8) montieren.
6. Stellungsreglerwelle mit der abgeflachten Stelle so drehen, dass sich der Knebelknopf (5) mit der Steuerfahne neben dem Schlitzinitiator aufstecken lässt.
7. Bei Inbetriebnahme des Stellungsreglers die Option Induktiv-Alarm bei Code **38** von ***No*** auf ***YES*** setzen.



1	Kappe	6	Steuerfahne
2	Schraube	7	Schlitzinitiator
3	Dreh-/Druckknopf	8	Klemmblech
4	Markierung	9	Plastikdeckel
5	Knebelknopf	11	Stecker

Bild 26: *Nachrüsten eines induktiven Grenzkontakts*

10 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

In den pneumatischen Anschlüssen Supply und Output befinden sich Siebeinsätze mit 100 µm Maschenweite als Filter, die bei Bedarf herausgeschraubt und gereinigt werden können.

Die Wartungsvorschriften von eventuell vorgeschalteten Zuluft-Reduzierstationen sind zu beachten.

11 Instandsetzung Ex-Geräte

Wird das Betriebsmittel in einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängt instandgesetzt, so darf er erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger das Betriebsmittel gemäß den Anforderungen des Explosionsschutzes überprüft hat, darüber eine Bescheinigung ausgestellt oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen versehen hat. Die Prüfung durch den Sachverständigen kann entfallen, wenn das Betriebsmittel vor der erneuten Inbetriebnahme vom Hersteller einer Stückprüfung unterzogen wird und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde. Der Austausch von Ex-Komponenten darf nur mit original stückgeprüften Komponenten des Herstellers erfolgen.

Geräte, die außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche betriebsmäßig eingesetzt wurden und künftig innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden sollen, unterliegen den Bestimmungen für instandgesetzte Geräte. Sie sind vor dem Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den Bedingungen, die für die „Instandsetzung von Ex-Geräten" gelten, einer Überprüfung zu unterziehen.

Für Wartung, Kalibrierung und Einstellungen, innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist Kapitel 13 zu beachten.

12 Update der Firmware (Serial Interface)

Ein Update der Firmware bei sich im Betrieb befindenden Stellungsreglern kann wie nachfolgend beschrieben erfolgen:

Bei einem Update durch SAMSON beauftragte Mitarbeiter des Kundendienstes wird das Update mittels dem, von der Qualitätssicherung zugewiesenen Prüfzeichen auf dem Gerät bestätigt.

In allen anderen Fällen darf ein Update nur von schriftlich benannten Personen des Betreibers erfolgen und ist von diesen auf dem Gerät zu bestätigen.

Laptops und PCs, die mit Netzspannung verbunden sind, dürfen ohne zusätzliche Schutzschaltung nicht verwendet werden.

Für Laptops im Batteriebetrieb gilt eine Ausnahme. Hier ist davon auszugehen, dass es sich um einen Kurzzeitbetrieb zur Softwareprogrammierung oder Prüfung handelt.

a) **Update außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs:**
Die Stellungsregler sind auszubauen. Das Update erfolgt außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

b) **Update vor Ort:**
Ein Update vor Ort ist nur nach Vorlage des unterschriebenen Feuererlaubnisscheins des Betreibers der Anlage möglich.

Nach erfolgtem Update ist die aktuelle Firmware auf dem Typenschild nachzutragen, dies kann mittels Aufkleber erfolgen.

13 Hinweise zu Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Betriebsmittel

Das Zusammenschalten mit eigensicheren Stromkreisen zur Prüfung, Kalibrierung und Einstellung innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche darf nur mit eigensicheren Strom- und Spannungsgebern und Messinstrumenten erfolgen, damit eine Vorschädigung von sicherheitsrelevanten Bauteilen verhindert wird.

Die in den Zulassungen angegebenen Höchstwerte der eigensicheren Stromkreise sind einzuhalten.

14 Codeliste

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
Hinweis: Mit * versehene Codes müssen zur Konfiguration erst mit Code 3 freigegeben werden.		
0	**Betriebsart** [MAN] Handbetrieb AUtO Automatikbetrieb SAFE Sicherheitsstellung ESC Abbruch	Umschaltung von Automatik auf Hand erfolgt druckstoßfrei. Bei Sicherheitsstellung erscheint im Display das Symbol ***S***. Bei MAN und AUtO wird die Regeldifferenz durch die Bargraph-Elemente dargestellt. Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung oder den Drehwinkel in % an, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel°.
1	**Hand-w** [0] bis 100 % des Nennbereichs	Einstellung des Hand-Sollwerts mit Dreh-/Druckknopf, angezeigt wird bei initialisiertem Gerät der momentane Hub/Winkel in %, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel°. ***Hinweis:*** *Nur anwählbar, wenn Code 0 = MAN.*
2	**Leserichtung** 1234, ↕1234, ESC	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
3	**Konfiguration Freigabe** [No], YES, ESC	Möglichkeit zur Veränderung von Daten wird freigegeben (verfällt automatisch nach 120 s ohne Betätigung des Dreh-/Druckknopfs). Ist die Vor-Ort-Bedienung über die FF-Kommunikation gesperrt, wird blinkend FF angezeigt. Die mit * gekennzeichneten Codes können nur gelesen, nicht überschrieben werden. Über die SSP-Schnittstelle kann ebenfalls nur gelesen werden.
4*	**Stiftposition** [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 mm, 90° bei Schwenkantrieben, ESC ***Hinweis:*** *Wird der Stiftabstand bei Code 4 zu klein gewählt, schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen in die Betriebsart SAFE.*	Der Abtaststift muss je nach Ventilhub/-winkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden. Für die Initialisierung unter NOM oder SUb muss diese Stiftposition eingegeben werden.

Stiftposition Code 4	Standard Code 5	Einstellbereich Code 5
17	7,5	3,6 bis 17,7
25	7,5	5,0 bis 25,0
35	15,0	7,0 bis 35,4
50	30,0	10,0 bis 50,0
70	40,0	14,0 bis 70,7
100	60,0	20,0 bis 100,0
200	120,0	40,0 bis 200,0
90°	90,0	24,0 bis 100,0

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
5*	**Nennbereich** mm oder Winkel°, ESC	Für die Initialisierung unter NOM oder SUb muss der Nennhub/-winkel des Ventils eingegeben werden. Der mögliche Einstellbereich ergibt sich nach der Stiftposition aus der Tabelle bei Code 4. Code 5 ist generell gesperrt, solange Code 4 auf No steht, d. h. erst nach der Eingabe einer Stiftposition kann Code 5 bearbeitet werden. Nach erfolgreicher Initialisierung wird hier der maximale Hub/Winkel angezeigt, der bei der Initialisierung erreicht worden ist.
6*	**Init-Mode** [MAX] Maximalbereich NOM Nennbereich MAN Handeinstellung SUb Notmodus ZP Nullpunktabgleich ESC Abbruch	Wahl der Initialisierungsart MAX: Weg/Winkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb NOM: Weg/Winkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zur angegebenen AUF-Stellung MAN: Manuell gewählter Bereich SUb: Ersatzabgleich, ohne Initialisierungslauf
7*	**w/x** [↗↗] steigend/steigend ↗↘ steigend/fallend ESC	Bewegungsrichtung des Sollwerts w zum Hub/Drehwinkel x Automatische Anpassung: AIR TO OPEN: Nach der Initialisierung bleibt die Bewegungsrichtung steigend/steigend (↗↗), mit steigendem Sollwert öffnet ein Durchgangsventil. AIR TO CLOSE: Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↗↘), mit steigendem Sollwert schließt ein Durchgangsventil.
8*	**x-Bereich Anfang (Hub-/Drehwinkelbereich Anfang)** [0.0] bis 80.0 % des Nennbereichs, ESC ***Hinweis:*** *Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.*	Anfangswert für den Hub/Drehwinkel im Nenn- oder Arbeitsbereich Der **Arbeitsbereich** ist der tatsächliche Weg/Winkel des Stellventils und wird vom x-Bereich Anfang (Code 8) und x-Bereich Ende (Code 9) begrenzt. Im Normalfall sind Arbeitsbereich und Nennbereich identisch. Der Nennbereich kann durch den x-Bereich Anfang und das x-Bereich Ende auf den Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Wert wird angezeigt oder muss eingegeben werden. Die Kennlinie wird angepasst. Siehe auch Beispiel Code 9!

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
9*	**x-Bereich Ende (Hub-/ Drehwinkelbereich Ende)** 20.0 bis [100.0 %] des Nennbereichs, ESC ***Hinweis:*** *Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.*	Endwert für den Hub/Drehwinkel im Nenn- oder Arbeitsbereich Wert wird angezeigt oder muss eingegeben werden. Die Kennlinie wird angepasst. **Beispiel:** Als Anwendung für einen geänderten Arbeitsbereich gilt z. B. der eingeschränkte Bereich für ein zu groß ausgelegtes Stellventil. Bei dieser Funktion wird der ganze Auflösungsbereich des Sollwerts auf die neuen Grenzen umgerechnet. 0 % auf der Anzeige entsprechen der eingestellten unteren Grenze und 100 % der eingestellten oberen Grenze.
10*	**x-Grenze unten (Hub-/ Drehwinkelbegrenzung unten)** 0.0 bis 49.9 % vom Arbeitsbereich, [No], ESC	Begrenzung des Hubs/Drehwinkels nach unten auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst. Es erfolgt keine Anpassung der Kennlinie auf den reduzierten Bereich. Siehe auch Beispiel Code 11.
11*	**x-Grenze oben (Hub-/ Drehwinkelbegrenzung oben)** 50.0 bis 120.0 %, [100 %] vom Arbeitsbereich, No, ESC	Begrenzung des Hubs/Drehwinkels nach oben auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst. **Beispiel:** In manchen Anwendungen ist es sinnvoll, den Ventilhub zu begrenzen z. B., wenn ein gewisser Mindeststoffstrom vorhanden sein sollte oder ein maximaler nicht erreicht werden soll. Die untere Begrenzung ist mit Code 10 und die obere mit Code 11 einzustellen. Ist eine Dichtschließfunktion eingerichtet, so hat diese Vorrang vor der Hubbegrenzung. Bei No kann das Ventil mit einem Sollwert außerhalb des Bereichs 0 bis 100 % über den Nennhub hinaus aufgefahren werden.
14*	**Endlage bei w kleiner (Endlage w <)** 0.0 bis 49.9 %, [1.0 %] der über Code 12/13 eingestellten Spanne, No, ESC	Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Schließen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei AIR TO OPEN) oder belüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zum maximalen Dichtschließen des Ventils. Codes 14/15 haben Vorrang vor Codes 8/9/10/11 Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
15*	**Endlage bei w größer (Endlage w >)** 50.0 bis 100.0 % der über Code 12/13 eingestellten Spanne, [No], ESC	Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Öffnen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei AIR TO OPEN) oder entlüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu einem maximalen Auffahren des Ventils. Eine Stelldruckbegrenzung ist über Code 16 möglich. Codes 14/15 haben Vorrang vor den Codes 8/9/10/11 Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15 **Beispiel:** Für Dreiwege-Ventile die Endlage w > auf 99 % stellen.
16*	**Druckgrenze** 1.4, 2.4, 3.7 bar, [No], ESC	Der Stelldruck zum Antrieb kann in Stufen begrenzt werden. Nach Änderung einer eingestellten Druckgrenze muss der Antrieb einmal entlüftet werden (z. B. durch Anwahl der Sicherheitsstellung, Code 0). ***ACHTUNG!*** *Bei doppeltwirkenden Antrieben (Schließstellung AIR TO OPEN) darf die Druckbegrenzung nicht aktiviert werden.*
17*	**K_P-Stufe (Proportionalitätsfaktor)** 0 bis 17, [7], ESC	Anzeige oder Änderung von K_P **Hinweis zur Änderung der K_P- und T_V-Stufe:** Bei der Initialisierung des Stellungsreglers werden die Werte für K_P und T_V optimal eingestellt. Sollte der Stellungsregler aufgrund zusätzlicher Störungen zu unzulässig hohen Nachschwingungen neigen, können die K_P- und T_V-Stufen nach der Initialisierung angepasst werden. Dazu kann entweder die T_V- Stufe stufenweise erhöht werden, bis das gewünschte Einlaufverhalten erreicht ist, oder wenn bereits der Maximalwert 4 erreicht ist, die K_P-Stufe stufenweise verringert werden. Eine Änderung der K_P-Stufe beeinflusst die Regeldifferenz.
18*	**T_V-Stufe (Vorhaltezeit)** 1, [2], 3, 4, No, ESC	Anzeige oder Änderung von T_V, vgl. Hinweis unter K_P-Stufe! Eine Änderung der T_V-Stufe beeinflusst nicht die Regeldifferenz.
19*	**Toleranzband** 0.1 bis 10.0 %, [5.0 %] vom Arbeitsbereich, ESC	Dient zur Fehlerüberwachung. Festlegen des Toleranzbands bezogen auf den Arbeitsbereich. Zugehörige Nachlaufzeit (30 s) ist Rücksetzkriterium. Wird während der Initialisierung eine Laufzeit festgestellt, deren Sechsfaches >30 s ist, wird die sechsfache Laufzeit als Nachlaufzeit übernommen.

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
20*	**Kennlinie** [0] bis 9, ESC	Kennlinienauswahl 0 Linear 1 Gleichprozentig 2 Gleichprozentig invers 3 SAMSON-Stellklappe linear 4 SAMSON-Stellklappe gleichprozentig 5 VETEC-Drehkegel linear 6 VETEC-Drehkegel gleichprozentig 7 Kugelsegment linear 8 Kugelsegment gleichprozentig 9 Benutzerdefiniert (Definition über Bediensoftware) ***Hinweis:*** *Die unterschiedlichen Kennlinien sind im Anhang (Kapitel 16) dargestellt.*
21*	**w-Rampe Auf** [0] bis 240 s, ESC	Zeit um den Arbeitsbereich beim Öffnen des Stellventils zu durchfahren Laufzeitbegrenzung (Code 21 und 22): Bei manchen Anwendungen ist es ratsam, die Laufzeit des Antriebs zu begrenzen, um einen zu schnellen Eingriff in den laufenden Prozess zu vermeiden. Code 21 hat Vorrang vor Code 15. ***ACHTUNG!*** *Die Funktion ist nicht aktiv bei Auslösen der Sicherheitsfunktion oder des Magnetventils sowie bei Wegfall der Hilfsenergie.*
22*	**w-Rampe Zu** [0] bis 240 s, ESC	Zeit um den Arbeitsbereich beim Schließen des Stellventils zu durchfahren Code 22 hat Vorrang vor Code 14. ***ACHTUNG!*** *Die Funktion ist nicht aktiv bei Auslösen der Sicherheitsfunktion oder des Magnetventils sowie bei Wegfall der Hilfsenergie.*
23*	**Wegintegral** [0] bis 99 · 10^7, YES, ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Aufsummierter Ventildoppelhub Kann durch ESC auf 0 zurückgesetzt werden. ***Hinweis:*** *Der Wert wird alle 1000 Doppelhübe netzausfallsicher gespeichert.*

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
24*	**GW Wegintegral** 1000 bis 99 · 10^7 [1.000000], ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Grenzwert Wegintegral, nach dessen Überschreiten erscheint die Störmeldung und das Symbol 🔧 entsprechend der Statuszuordnung des Sammelstatus.
34*	**Schließrichtung** CL, [CCL], ESC	CL: clockwise, im Uhrzeigersinn CCL: counterclockwise, gegen den Uhrzeigersinn Drehrichtung, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird (Blick auf Knebelknopfbewegung bei geöffnetem Stellungsreglerdeckel). Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUb (Code 6) nötig.
35*	**Blockierstellung** [0.0] mm/° /%, ESC	Eingabe der Blockierstellung (Abstand bis zur ZU-Stellung) Nur bei Initialisierungsmodus *SUb* nötig.
36*	**Reset** [----], Std, diAG, ESC	Std: Setzt alle Parameter und die Diagnosedaten auf Standardwerte (Werkseinstellung) zurück. Nach Rücksetzen der Parameter muss das Gerät neu initialisiert werden. diAG: Nur Rücksetzen der Diagnosedaten. Aufgenommene Referenzkurven und die Protokollierung bleiben erhalten. Keine neue Initialisierung erforderlich.
38*	**Induktiv-Alarm** [No], YES, ESC	Gibt an, ob die Option Induktiv-Kontakt eingebaut ist oder nicht.
39	**Info Regeldifferenz e** –99.9 bis 99.9 %	Nur Anzeige Zeigt die Abweichung von der Sollposition an.
40	**Info Laufzeit Auf** [0] bis 240 s	Nur Anzeige Minimale Öffnungszeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.
41	**Info Laufzeit Zu** [0] bis 240 s	Nur Anzeige Minimale Schließzeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.
42	**Info Auto-w/Hand-w** 0,0 bis 100.0 % der Spanne	Nur Anzeige Mode Auto: Zeigt den anliegende Automatik-Sollwert an. Mode Hand: Zeigt den anliegende Hand-Sollwert an.

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
43	**Info Firmware Regelung**	Nur Anzeige Zeigt den Gerätetyp und die aktuelle Firmware-Version im Wechsel an.
44	**Info y** [0] bis 100 %, 0P, MAX, – – –	Nur Anzeige Angezeigt wird das Stellsignal y in %, bezogen auf den bei der Initialisierung ermittelten Hubbereich. MAX: Der Stellungsregler baut seinen maximalen Ausgangsdruck auf, vgl. Beschreibung Code 14, 15. 0P: Der Stellungsregler entlüftet vollständig, vgl. Beschreibung Code 14, 15. – – –: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert.
45	**Info Magnetventil** YES, HIGH/LOW, No	Nur Anzeige Gibt an, ob ein Magnetventil eingebaut ist. Liegt an den Klemmen des eingebauten Magnetventils Spannung an, werden YES und HIGH im Wechsel angezeigt. Liegt keine Spannung an (Antrieb entlüftet), Sicherheitsstellung mit Symbol S im Display, werden YES und LOW im Wechsel angezeigt.
46*	**Busadresse** 16 bis 251, ESC	Anzeige der Busadresse 16 bis 247: Geräte mit fester Busadresse 248 bis 251: Geräte ohne feste Busadresse (neue oder außer Betrieb genommene Geräte)
47*	**Schreibschutz FF** YES, [No], ESC	Bei aktiviertem Schreibschutz können Gerätedaten über FF-Kommunikation nur ausgelesen, aber nicht überschrieben werden.
48* **49***	**Diagnoseparameter, vgl. ▶ EB 8389**	

Hinweis:
Die nachfolgend aufgeführten Fehlercodes werden entsprechend ihrer Statusklassifikation über den Sammelstatus im Display angezeigt (Wartungsbedarf/Wartungsanforderung: 🔧, Außerhalb der Spezifikation: 🔧 blinkend, Ausfall: ▮). Ist einem Fehler-Code die Statusklassifikation „Keine Meldung" zugeordnet, dann geht der Fehler nicht in den Sammelstatus ein.
Für jeden Fehlercode ist ab Werk eine Statusklassifikation voreingestellt. Über eine Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) kann auch eine individuelle Klassifikation vorgenommen werden.

Initialisierungsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
50	**x > zulässiger Bereich**	Das Messsignal liefert einen zu großen oder zu kleinen Wert, der Hebel befindet sich in der Nähe seiner mechanischen Grenze. • Stift falsch gesetzt • Bei NAMUR-Anbau Winkel verrutscht oder Stellungsregler nicht mittig. Mitnehmerplatte falsch angebaut.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau und Stiftposition überprüfen, Betriebsart von SAFE auf MAN setzen und Gerät neu initialisieren.
51	**Δx < zulässiger Bereich**	Die Messspanne des Hebels ist zu gering. • Stift falsch gesetzt • Falscher Hebel Weniger als 16° Drehwinkel an der Welle des Stellungsreglers erzeugen nur eine Meldung, bei unter 9° erfolgt Abbruch der Initialisierung.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau überprüfen, Gerät erneut initialisieren.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
52	**Anbau**	• Falscher Geräteanbau • Nennhub/-winkel (Code 5) konnte bei Initialisierung unter NOM nicht erreicht werden (keine Toleranz nach unten zulässig). • Mechanischer oder pneumatischer Fehler z. B. falsch gewählter Hebel oder zu geringer Zuluftdruck zum Anfahren der gewünschten Stellung.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau und Zuluftdruck überprüfen, Gerät erneut initialisieren. Eine Überprüfung des maximalen Hubs/Winkels ist unter Umständen durch Eingabe der tatsächlichen Stiftposition und anschließendes Initialisieren unter MAX möglich. Nach abgeschlossener Initialisierung zeigt der Code 5 den maximal erreichten Hub oder Winkel an.
53	**Init-Zeit >**	Der Initialisierungslauf dauert zu lange, der Stellungsregler geht in die vorherige Betriebsart zurück. • Kein Druck auf der Zuluftleitung oder undicht • Zuluftausfall während der Initialisierung.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau und Zuluftleitung überprüfen, Gerät erneut initialisieren.
54	**Init – MGV**	[1] Ein Magnetventil ist eingebaut (Code 45 = YES) und wurde nicht oder falsch angeschlossen, so dass kein Antriebsdruck aufgebaut werden kann. Die Meldung erfolgt, wenn trotzdem eine Initialisierung versucht wird. [2] Es wird versucht, aus der Sicherheitsstellung (SAFE) heraus zu initialisieren.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	[1] Anschluss und Speisespannung des Magnetventils überprüfen (Code 45 High/Low). [2] Über Code 0 die Betriebsart MAN einstellen. Gerät erneut initialisieren.
55	**Laufzeit <**	Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind so gering, dass sich der Stellungsregler nicht optimal einstellen kann.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Stellung der Volumendrossel nach Kapitel 7.2 überprüfen. Gerät erneut initialisieren.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
56	**Stift-Pos.**	Die Initialisierung wurde abgebrochen, weil für die gewählten Initialisierungsmodi NOM und SUb die Eingabe der Stiftposition notwendig ist.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Stiftposition bei Code 4 und Nennhub/-winkel bei Code 5 eingeben. Gerät erneut initialisieren.

Betriebsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
57	**Regelkreis**	Regelkreis gestört, das Stellventil folgt nicht mehr in den tolerierbaren Zeiten der Regelgröße (Alarm Toleranzband Code 19). • Antrieb mechanisch blockiert. • Anbau des Stellungsreglers nachträglich verschoben. • Zuluftdruck reicht nicht mehr aus.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau prüfen.
58	**Nullpunkt**	Nullpunktlage fehlerhaft Fehler kann auftreten bei Verrutschen der Anbaulage/Anlenkung des Stellungsreglers oder bei Verschleiß der Ventilsitzgarnitur, besonders bei weichdichtenden Kegeln.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen, wenn alles in Ordnung bei Code 6 einen Nullpunktabgleich durchführen (vgl. Kapitel 7.7). Bei Nullpunktabweichungen über 5 % wird eine Neuinitialisierung empfohlen.
59	**Autokorrektur**	Tritt ein Fehler im Datenbereich des Stellungsreglers auf, so wird dieser durch die Selbstüberwachung erkannt und automatisch korrigiert.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	selbsttätig

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
60	**Fataler Fehler**	In den sicherheitsrelevanten Daten wurde ein Fehler entdeckt, eine Autokorrektur ist nicht möglich. Ursache können EMV-Störungen sein. Das Stellventil wird in die Sicherheitsstellung gefahren.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Reset mit Code 36 durchführen. Gerät erneut initialisieren.

Hardwarefehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
62	**x-Signal**	Messwerterfassung für den Antrieb ist ausgefallen. Leitplastik ist defekt. Gerät läuft in einem Not-Modus weiter, soll aber so schnell wie möglich ersetzt werden. Der Not-Modus wird in der Anzeige durch ein blinkendes Regelsymbol und statt der Stellungsanzeige durch 4 Striche signalisiert. ***Hinweis Steuerung:*** *Ist das Messsystem ausgefallen, so ist der Stellungsregler immer noch in einem betriebssicheren Zustand. Der Stellungsregler geht in einen Not-Modus, bei dem die Stellposition nicht mehr genau angefahren werden kann. Der Stellungsregler folgt aber weiterhin seinem Sollwertsignal, so dass der Prozess im sicheren Zustand bleibt.*
	Statusklassifikation	[Wartungsanforderung]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
64	**i/p-Wandler (y)**	Stromkreis des i/p-Umformers unterbrochen.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Abhilfe nicht möglich. Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

Fehleranhang

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
65	**Hardware**	Klemmen der Initialisierungstaste (ab Firmwareversion R 1.51) Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung SAFE.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Fehler quittieren und wieder in die Betriebsart Automatik gehen, sonst ein Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren. Wenn ohne Erfolg, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
66	**Datenspeicher**	Das Beschreiben des Datenspeichers funktioniert nicht mehr, z. B. bei Abweichungen zwischen geschriebenen und gelesenen Daten. Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
67	**Kontrollrechnung**	Hardwareregler wird mit einer Kontrollrechnung überwacht.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Fehler quittieren. Ist das nicht möglich, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

Datenfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
68	**Regelparameter**	Fehler in den Regelparametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren, Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.
69	**Potiparameter**	Fehler der Parameter des Digitalpotis
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren, Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
70	**Abgleich**	Fehler in den Daten des Produktionsabgleichs, Gerät läuft danach mit den Kaltstartwerten.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
71	**Allgemeine Parameter**	Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggfs. Neueinstellung gewünschter Parameter.
73	**Interner Gerätefehler 1**	Interner Gerätefehler
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
74	**FF Parameter**	Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren, Reset durchführen.
76	**Keine Notlaufeigenschaft**	Das Wegmesssystem des Stellungsreglers verfügt über eine Selbstüberwachung (vgl. Code 62). Bei bestimmten Antrieben, wie z. B. doppeltwirkenden, ist kein gesteuerter Not-Modus möglich. Hier entlüftet der Stellungsregler bei einem Fehler in der Wegmessung den Ausgang (Output 38) oder A1 bei doppeltwirkend. Ob ein solcher Antrieb vorliegt, wird bei der Initialisierung selbsttätig erkannt.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Reine Information, ggf. quittieren. Keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
77	**Programmladefehler**	Wenn das Gerät nach Anschließen des FF-Signales erstmalig anläuft, führt es einen Selbsttest durch (Laufschrift ***tEStinG*** in der Anzeige). Wird ein Programm geladen, das nicht dem des Stellungsreglers entspricht, so wird das Ventil in die Sicherheitsstellung gefahren und kann aus dieser Lage nicht wieder herausgenommen werden.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Feldbussignal unterbrechen und Gerät erneut anlaufen lassen. Andernfalls Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
78	**Optionsparameter**	Fehler in den Optionsparametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

Diagnosefehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
79	**Diagnosemeldungen**	Meldungen in der erweiterten Diagnose
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
80	**Diagnoseparameter**	Fehler, die für die Regelung nicht kritisch sind
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und gegebenenfalls neuer Referenzlauf.
81	**Referenzkurven**	Fehler bei der Aufnahme der Referenzkurven Stellsignal y Stationär oder Stellsignal y Hysterese. • Referenzlauf wurde unterbrochen. • Referenzgerade y Stationär oder y Hysterese wurde nicht übernommen.
	Statusklassifikation	[keine Meldung]
	Abhilfe	Kontrolle und gegebenenfalls neuer Referenzlauf.

14.1 Dezimalwerte der Modi in den FF-Blöcken (Code 48)

Modus	Dezimalwert
AUTO	8
AUTO/CAS	12
AUTO/RCAS	134
O/S	128
MAN	16

14.2 Dezimalwerte der Stati in den FF-Blöcken (Code 48)

Status deutsch	Status englisch	Dezimalwert
Gut (NC) – Nicht spezifisch	Good (NC) – Non-specific	128
Gut (NC) – Aktiver Blockalarm	Good (NC) – Active block alarm	132
Gut (NC) – Aktiver Beratungsalarm	Good (NC) – Active advisory alarm	136
Gut (NC) – Aktiver kritischer Alarm	Good (NC) – Active critical alarm	140
Gut (NC) – Unquittierter Blockalarm	Good (NC) – Unack block alarm	144
Gut (NC) – Unquittierter Beratungsalarm	Good (NC) – Unack advisory alarm	148
Gut (NC) – Unquittierter kritischer Alarm	Good (NC) – Unack critical alarm	152
Unsicher – Nicht spezifisch	Uncertain – Non-specific	64
Unsicher – Letzter brauchbarer Wert	Uncertain – Last usable value	68
Unsicher – Ersatzwert/man. Wert	Uncertain – Substitute/manual entry	72
Unsicher – Startwert	Uncertain – Initial value	76
Unsicher – Sensorwert ungenau	Uncertain – Sensor conversion not accurate	80
Unsicher – Einheit fehlerhaft	Uncertain – Engineering unit range violation	84
Unsicher – Unnormal	Uncertain – Sub-normal	88
Gut (C) – Nicht spezifisch	Good (C) – Non-specific	192
Gut (C) – Initialisierung bestätigen	Good (C) – Initialization acknowledge	196
Gut (C) – Initialisierung anfordern	Good (C) – Initialization request	200
Gut (C) – Nicht angefordert	Good (C) – Not invited	204

Status deutsch	Status englisch	Dezimalwert
Gut (C) – Nicht ausgewählt	Good (C) – Not selected	208
Gut (C) – Lokale Überschreitung	Good (C) – Local override	216
Gut (C) – Fehlerstatus aktiv	Good (C) – Fault state active	220
Schlecht – Nicht spezifisch	Bad – Non-specific	0
Schlecht – Konfigurationsfehler	Bad – Configuration error	4
Schlecht – Nicht verbunden	Bad – Not connected	8
Schlecht – Gerätefehler	Bad – Device failure	12
Schlecht – Sensorfehler	Bad – Sensor failure	16
Schlecht – Keine Kom., mit letztem Wert	Bad – No comm., with last usable value	20
Schlecht – Keine Kom., kein letzter Wert	Bad – No comm., no last usable value	24
Schlecht – Außer Betrieb	Bad – Out of service	28

15 Maße in mm

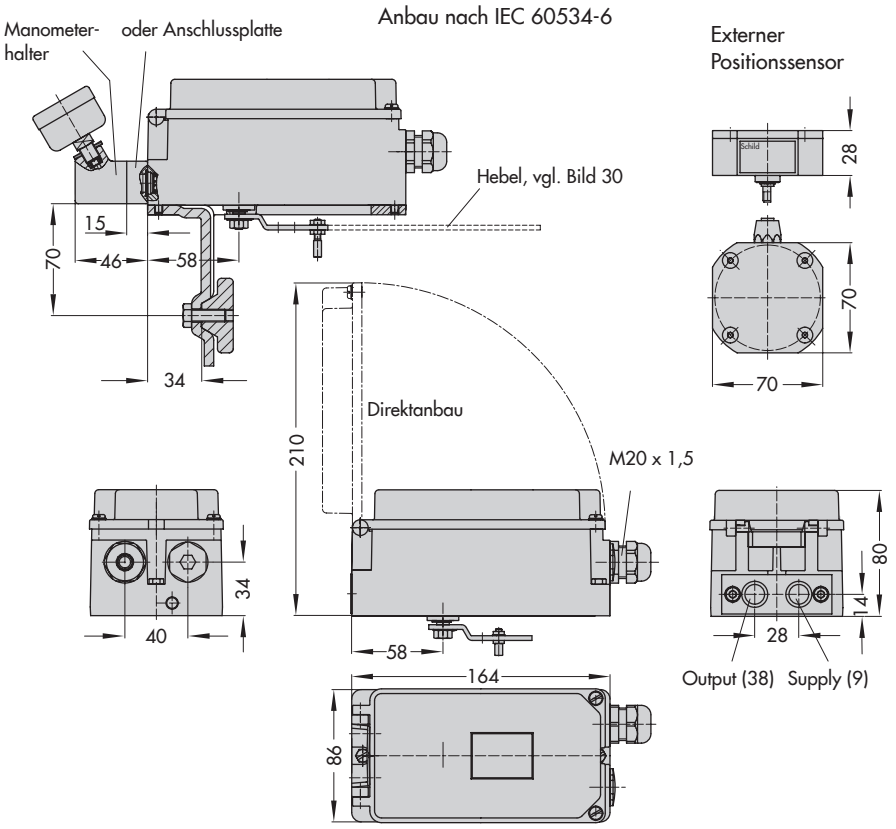


Bild 27: *NAMUR- und Direktanbau*

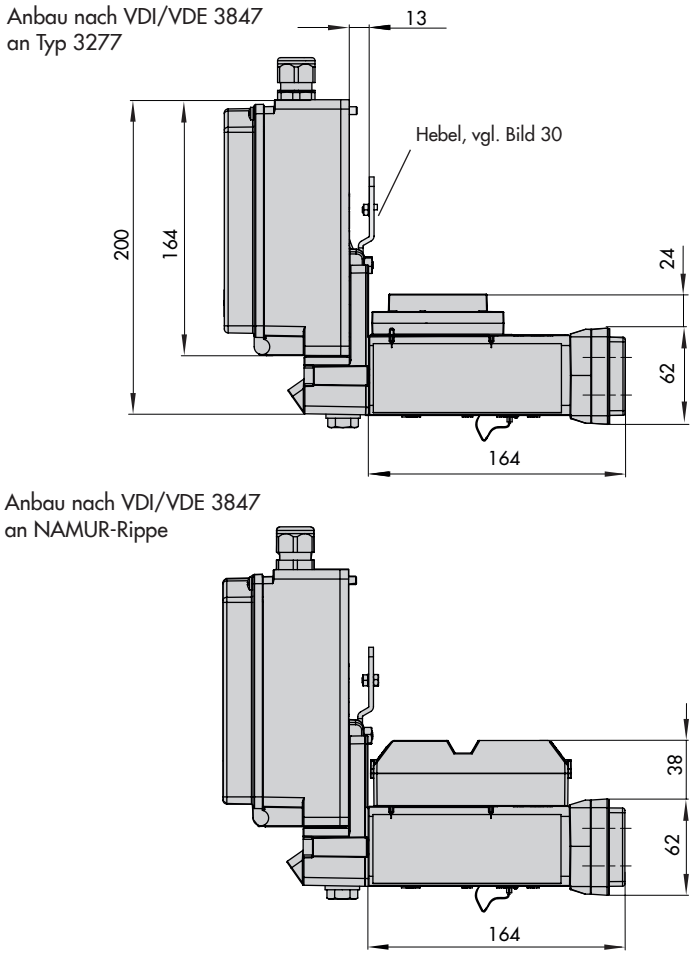
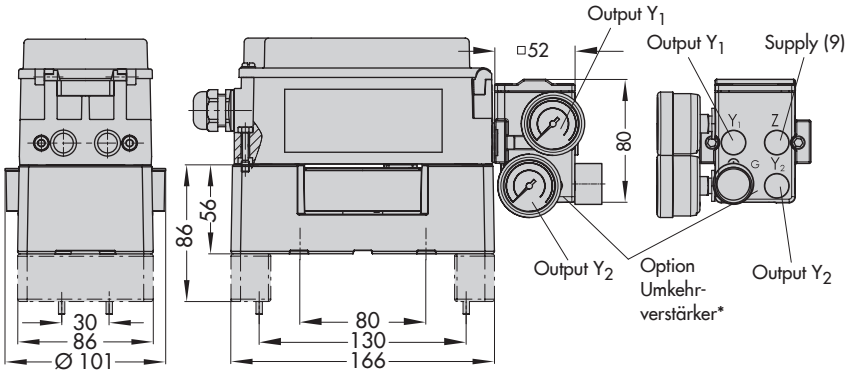
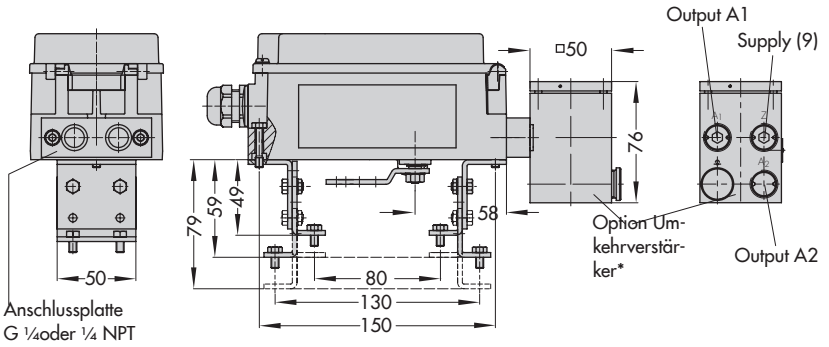


Bild 28: *Anbau nach VDI/VDE 3847*

Schwere Ausführung



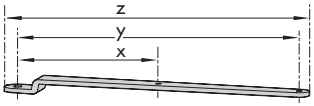
Leichte Ausführung

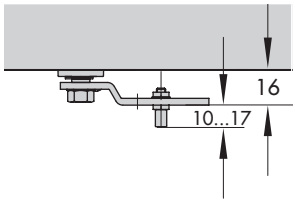


* Umkehrverstärker

- Typ 3710 (Maße vgl. „Schwere Ausführung“)
- 1079-1118/1079-1119, nicht mehr lieferbar (Maße vgl. „Leichte Ausführung“)

Bild 29: *Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 (Sept. 2010), Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4*

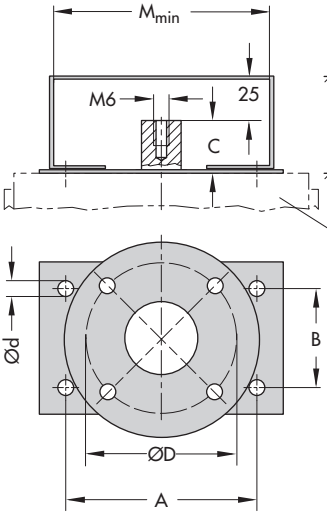




Hebel	x	y	z
S	17 mm	25 mm	33 mm
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm

Bild 30: *Hebel*

15.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)



Maße in mm						
Größe	A	B	C	Ød	M_{min}	D*
AA0	50	25	15	5,5 für M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 für M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 für M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 für M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 für M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 für M6	220	50

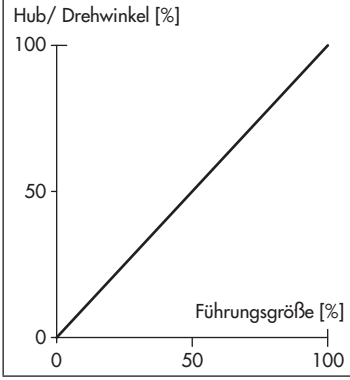
* Flanschtyp F05 nach DIN EN ISO 5211

16 Kennlinienauswahl

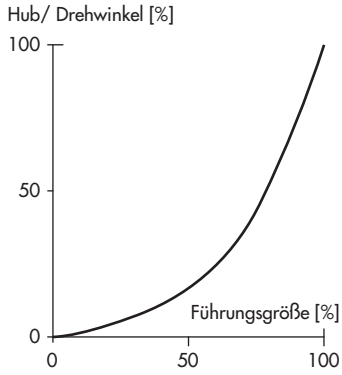
Im Folgenden sind die unter Code 20 wählbaren Kennlinien grafisch dargestellt.

Hinweis:
Die individuelle Definition der Kennlinie (benutzerdefinierte Kennlinie) kann nur über eine Workstation/Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) erfolgen.

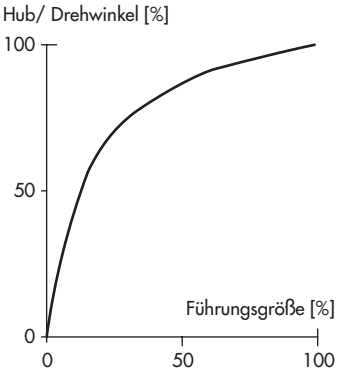
Linear (Kennlinienauswahl: 0)



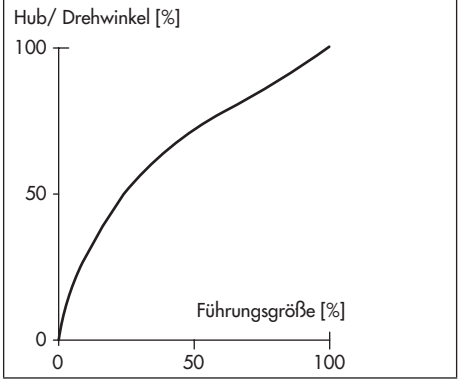
Gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 1)



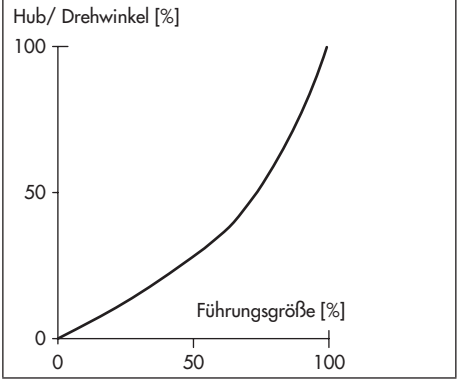
Gleichprozentig invers (Kennlinienauswahl: 2)



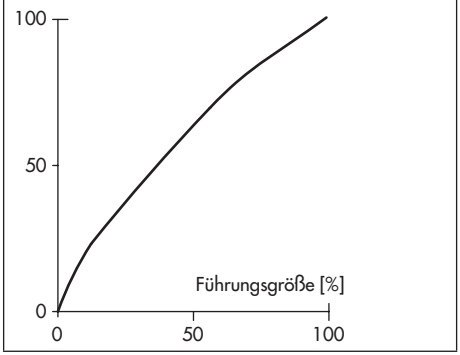
SAMSON-Stellklappe linear (Kennlinienauswahl: 3)



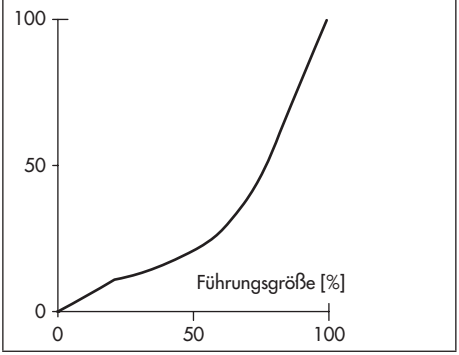
SAMSON-Stellklappe gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 4)



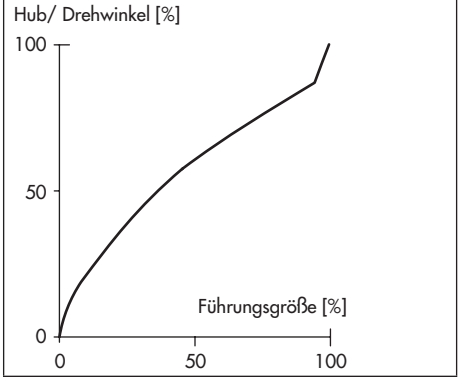
VETEC-Drehkegel linear (Kennlinienauswahl: 5)



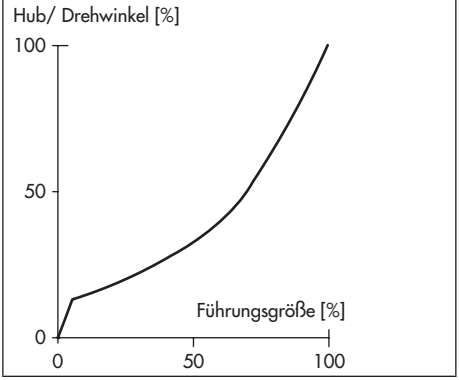
VETEC-Drehkegel gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 6)



Kugelsegment linear (Kennlinienauswahl: 7)



Kugelsegment gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 8)



VDE

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut • Merianstraße 28 • D-63069 Offenbach

Samson AG
Mess- und Regeltechnik
Weismüllerstrasse 3
60314 Frankfurt

Offenbach, 2005-11-21

Ihr Zeichen	Ihr Schreiben	Unser Zeichen - bitte angeben:	Ansprechpartner
Herr Opl	2005-11-08	479000-9010-0001/67325 FG33/bhl-wah	Herr Biehl Tel (069) 83 06-249 Fax (069) 83 06-716 gerhard.biehl@vde.com

P r ü f b e r i c h t
zur Information des Auftraggebers
Test Report for the Information of the applicant

Schutzartprüfung an Gehäusen für Stellungsregler Typ 3730, 3731

Dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegter Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Teilen von Normen festzustellen.
This test report contains the result of a single investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the thereafter listed standards resp. parts of standards.

Der Prüfbericht berechtigt nicht zur Benutzung eines Prüfzeichens des VDE und des Zeichens "GS=geprüfte Sicherheit" und erstreckt sich nicht auf alle für das geprüfte Erzeugnis geltenden VDE-Bestimmungen.
The test report does not entitle to use a VDE Certification mark and the „GS = geprüfte Sicherheit (tested safety)" and does not refer to all VDE specifications applicable for the tested product.

Dieser Prüfbericht darf Dritten nur im vollen Wortlaut einschließlich dieser Vorbemerkung und unter Angabe des Ausstellungsdatums zur Kenntnis gegeben werden.
This test report may only be passed to a third party in its complete wording including this preamble and the date of issue.

Jede Veröffentlichung oder Vervielfältigung bedarf der vorherigen, schriftlichen Genehmigung des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstituts.
Any publication or reproduction requires the prior written approval of the VDE Testing and Certification Institute.

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Testing and Certification Institute
Institut d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon
+49 (0) 69 83 06-0
Telefax
+49 (0) 69 83 06-555
e-mail
vde-institut@vde.com

Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) zugelassene Stelle für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte
Nach dem EMV-Gesetz zugelassene Stelle für elektromagn. Verträglichkeit (EMV) von Geräten
Vom Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen anerkannte Prüfstelle für Bauelemente der Elektronik
Von Akkredit ierungsstellen im DAR nach DIN EN ISO/IEC 17025, DIN EN 45011 und 45012 anerkannt.
Anerkannt durch IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission – IECEE-CB, IECQ CECC und CENELEC – Europ. Komitee für elektrotech. Normung - CCA, HAR, ENEC, EMTIDA

.../2

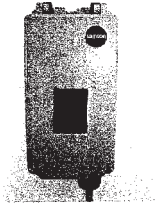
VDE

1 Aufgabe

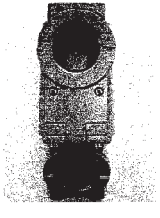
An den unter Punkt 2 bezeichneten Prüfmustern wurde eine Prüfung auf Einhaltung der Schutzart IP66 durchgeführt.

2 Prüfmuster

2.1 Stellungsregler Typ 3730



2.2 Stellungsregler Typ 3731



3 Beurteilungsgrundlage

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09
Schutzarten durch Gehäuse (IP- Code)
Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

4 Durchführung der Prüfung

Die Staubprüfung erfolgte bereits am Stellungsregler Typ 3730 unter Az.: 479000-9010-0001/32752 und am Stellungsregler Typ3731 unter Az.: 479000-9010-0001/58985 mit Absaugung gemäß Kategorie 1 an den Anschlussgehäusen der Stellungsregler und der Magnetventile. Der Unterdruck betrug 2 kPa; die Prüfzeit 8 Stunden.

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Testing and Certification Institute
Institut d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon
+49 (0) 69 83 06-0
Telefax
+49 (0) 69 83 06-555
e-mail
vde-institut@vde.com

Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) zugelassene Stelle für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte
Nach dem EMV-Gesetz zugelassene Stelle für elektromagn. Verträglichkeit (EMV) von Geräten
Vom Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen anerkannte Prüfstelle für Bauelemente der Elektronik
Von Akkredit ierungsstellen im DAR nach DIN EN ISO/IEC 17025, DIN EN 45011 und 45012 anerkannt.
Anerkannt durch IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission – IECEE-CB, IECQ CECC und CENELEC – Europ. Komitee für elektrotech. Normung - CCA, HAR, ENEC, EMTIDA

.../3

VDE

Seite 3 - 21.11.2005 Unser Zeichen: 479000-9010-0001/67325
FG33/bhl wah

5 Prüfergebnis

Für die unter 2 beschriebenen Prüfmuster wurde folgendes Ergebnis erzielt:

- Schutz gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen und gegen feste Fremdkörper nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	IP6X	erfüllt
- Schutz gegen das Eindringen von Wasser nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	IPX6	erfüllt

Die Gehäuse der Stellungsregler erfüllen in den vorgestellten Ausführungen die Anforderungen an die Schutzart IP66.

In die Anschlussgehäuse drang weder Staub noch Wasser ein.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Fachgebiet FG33

i. A. i. A.

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Merlin and Certification Institute
Institut de Essais et de Certification
Merianstrasse 28
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon
+49 (0) 69 83 06-0
Telefax
+49 (0) 69 83 06-555
e-mail
vde-institut@vde.com

Nach dem Geräte- und Prod.Sicherheitsgesetz (GPSG) "sonstige amtliche Stelle" für sicherheitstechnische Anforderungen und Verbraucherschutz bekannt.
Nach dem EMV-Gesetz "zuständige Stelle" für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Geräten.
Vom Bundeseisenbahnvermögen für Verlegung zentraler Prüfstelle für Bauelemente der Bahntechnik.
Von Akkreditierungsstelle des DAR nach DIN EN ISO/IEC 17025: DIN EN 45001 und 45012 gleichwertig.
Akkreditiert durch: IEC – International Electrotechnical Commission – IECEE-CB, IECQ-CECC und CENELEC – Europ. Komitee für elektrotech. Normung – CCA, HAR, ENEC, EMCD/LA

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 04 ATEX 2109

(4) Gerät: i/p-Stellungsregler Typen 3730-4.. und 3730-5..

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 04-24202 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:2002 EN 50281-1-1:1998

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ia IIC T6 und II 2 D IP 65 T 80 °C

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 25. Oktober 2004

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die i/p-Stellungsregler Typen 3730-4.. und 3730-5.. sind kommunikationsfähige busgespeiste Feldgeräte und dienen der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal. Sie werden an Hub- oder Schwenkantriebe angebaut.

Die Kommunikation erfolgt wahlweise entsprechend Profibus PA nach dem FISCO-Konzept (Typ 3730-4..), oder Foundation™ Fieldbus Spezifikation (Typ 3730-5..).

Die i/p-Stellungsregler Typen 3730-4.. und 3730-5.. sind passive Zweipole, die in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden dürfen, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_o, I_o und P_o nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Elektrische Daten

BUS-Anschluss Signalstromkreis.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den elektrischen Daten ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Höchstwerte:

Typ 3730-4..

Profibus PA
EEx ia IIC / IIB
U_i = 17,5 V DC
I_i = 380 mA
P_i = 5,32 W

bzw.

Typ 3730-5..

FOUNDATION™-Fieldbus	
EEx ia IIC	EEx ia IIB
U_i = 24 V DC	U_i = 24 V DC
I_i = 360 mA	I_i = 380 mA
P_i = 1,04 W	P_i = 2,58 W

C_i = 5 nF
L_i = 10 µH

Grenzkontakt induktiv .....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

bzw.

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_o / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Zwangsentlüftung (Klemmen 81/82) ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 500 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Binäreingang 1 (Klemmen 87/88) ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
zum Anschluss eines aktiven Kontaktstromkreises

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Binäreingang 2 (Klemmen 85, 86) ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
nur zum Anschluss eines potenzialfreien passiven Kontaktstromkreises

Höchstwerte:

U_o = 5,88 V
I_o = 1 mA
P_o = 7,2 mW

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

EEx ia IIC	EEx ia IIB
C_o = 2 µF	C_o = 16 µF
L_o = 10 mH	L_o = 1 H

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Programmierbuchse BU ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Höchstwerte:

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

EEx ia IIC	EEx ia IIB
C_o = 0,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu beachten.

Externer Positionssensor .....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

Höchstwerte:

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

EEx ia IIC	EEx ia IIB
C_o = 0,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

(16) Prüfbericht PTB Ex 04-24202

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 25. Oktober 2004

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Gerät: Stellungsregler Typen 3730-4.. und 3730-5..

Kennzeichnung: **II 2 G EEx ia IIC T6 und**
II 2 D IP 65 T 80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Stellungsregler Typen 3730-4.. und 3730-5.. dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Eingangsbeschaltung des Bus-Anschluss-Signalstromkreises wurde modifiziert und das Platinen-Layout wurde angepasst.

Der folgende Absatz ersetzt Ziffer (15) Absatz 2 der EG-Baumusterprüfbescheinigung:

„Die Bus-Anschaltung (Kopplung) kann sowohl für Profibus PA als auch Foundation™ Fieldbus Spezifikation nach dem FISCO-Konzept erfolgen."

Die tabellarische Darstellung der elektrischen Daten für den BUS-Anschluss-Signalstromkreis wird modifiziert:

BUS-Anschluss-Signalstromkreis .....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den elektrischen Daten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Höchstwerte:

Typ 3730-4.. bzw. 3730-5..

FISCO-Speisegerät	BUS-Speisegerät allgemein	
EEx ia IIC / IIB	EEx ia IIC	EEx ia IIB
U_i = 17,5 V DC	U_i = 24 V DC	U_i = 24 V DC
I_i = 380 mA	I_i = 360 mA	I_i = 380 mA
P_i = 5,32 W	P_i = 1,04 W	P_i = 2,58 W

C_i = 5 nF
L_i = 10 µH

Alle übrigen elektrischen Daten und sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 06-26085

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 13. Juli 2006

Seite 2/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

2. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Gerät: Stellungsregler Typen 3730-4.. und 3730-5..

Kennzeichnung: **II 2 G EEx ia IIC T6 und**
II 2 D IP 65 T 80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Stellungsregler Typen 3730-4.. und 3730-5.. dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten der Zwangsentlüftung für die Typen 3730-41 und 3730-51 ändern sich wie folgt:

Zwangsentlüftung (Klemmen 81/82): in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Alle übrigen elektrischen Daten und sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten auch für diese 2. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 07-27260

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 24. August 2007

Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

3. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Gerät: Stellungsregler Typ 3730-41. und 3730-51.

Kennzeichnung: Ex **II 2 G EEx ia IIC T6 und II 2 D IP65 T80 °C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Stellungsregler Typen 3730-41.. und 3730-51.. sind kommunikationsfähige busgespeiste Feldgeräte und dienen der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal. Sie werden an Hub- oder Schwenkantriebe angebaut.

Die Stellungsregler Typen 3730-41.. und 3730-51.. sind passive Zweipole, die in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden dürfen, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Die Bus-Anschaltung (Kopplung) kann sowohl für Profibus PA als auch Foundation™ Fieldbus Spezifikation nach dem FISCO-Konzept erfolgen.

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

BUS-Anschluss-Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den elektrischen Daten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Höchstwerte:

Typ 3730-41.. Profibus PA	Typ 3730-51.. FOUNDATION™-Fieldbus	
Ex ia IIC / IIB	Ex ia IIC	Ex ia IIB
U_i = 17,5 V DC	U_i = 24 V DC	U_i = 24 V DC
I_i = 380 mA	I_i = 360 mA	I_i = 380 mA
P_i = 5,32 W	P_i = 1,04 W	P_i = 2,58 W

C_i = 5 nF
L_i = 10 µH

Grenzkontakt induktiv ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

C_i = 30 nF
L_i = 100 µH

bzw.

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

C_i = 30 nF
L_i = 100 µH

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	I_o / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Zwangsentlüftung .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 81/82) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Binäreingang 1 .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
(Klemmen 87/88) zum Anschluss eines aktiven Kontaktstromkreises

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Binäreingang 2 .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
(Klemmen 85/86) nur zum Anschluss eines potenzialfreien passiven Kontaktstromkreises

Höchstwerte:

U_o = 5,88 V
I_o = 1 mA
P_o = 7,2 mW

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Ex ia IIC	Ex ia IIB
C_o = 2 µF	C_o = 16 µF
L_o = 10 mH	L_o = 1 H

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Serial Interface .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Programmierbuchse BU)

Höchstwerte:

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Ex ia IIC	Ex ia IIB
C_o = 0,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

bzw.

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise sind zu beachten.

Externer Positionssensor .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

Höchstwerte:

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Ex ia IIC	Ex ia IIB
C_o = 00,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

C_i = 730 nF
L_i = 370 µH

Künftige Kennzeichnung:

Ex **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb und II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP66**

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 14-23284

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, 28. August 2014
Im Auftrag

Dr.-Ing. T. Horn
Regierungsrat

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 56

Seite 5/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

(1) **Konformitätsaussage**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

Ex

(3) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 05 ATEX 2010 X

(4) Gerät: Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58..

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 05-24319 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999 EN 50281-1-1:1998

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex **II 3 G EEx nA II T6 bzw. II 3 G EEx nL IIC T6 bzw. II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. II 3 D IP 65 T 80 °C**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Braunschweig, 16. Februar 2005
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeier
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

Seite 1/5

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • Deutschland

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) # Anlage

(14) ## Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58.. sind kommunikationsfähige busgespeiste Feldgeräte und dienen der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal. Sie werden an Hub- oder Schwenkantriebe angebaut.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

BUS-Anschluss Signalstromkreis..... in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC
(Klemmen 11/12)

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den betrieblichen Höchstwerten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Explosions-gruppe	Betriebliche Höchstwerte
IIC	U_o = 20 V DC, I_o = 464 mA, P_o = 2,32 W
	U_o = 24 V DC, I_o = 261 mA, P_o = 1,56 W
	U_o = 30 V DC, I_o = 152 mA, P_o = 1,14 W
IIB	U_o = 20 V DC, I_o = 1,17 A, P_o = 5,88 W
	U_o = 24 V DC, I_o = 650 mA, P_o = 3,89 W
	U_o = 30 V DC, I_o = 379 mA, P_o = 2,85 W

C_i = 5 nF
L_i = 10 µH

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • Deutschland

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Grenzkontakt induktiv .....in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC
(Klemmen 41/42)

Betriebliche Höchstwerte:
U_i = 20 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

bzw.

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	I_o / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Zwangsentlüftung .....in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC/IIB
(Klemmen 81/82)

Betriebliche Höchstwerte:
U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Binäreingang 1 .....in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC/IIB
(Klemmen 87/88)

Betriebliche Höchstwerte:
U_i = 30 V
I = 100 mA

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Binäreingang 2 (Klemmen 85/86) ..... in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC/IIB nur zum Anschluss eines potenzialfreien passiven Kontaktstromkreises

Höchstwerte:

U_o = 5,88 V
I_o = 1 mA
P_o = 7,2 mW

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Explosionsgruppe IIC	Explosionsgruppe IIB
C_o = 1,8 µF	C_o = 15,8 µF
L_o = 9,7 mH	L_o = 1 H

C_i = 120 nF
L_i = 285 µH

Seriel Interface (Programmierbuchse BU) ..... in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC/IIB

Höchstwerte (aktiv):

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Explosionsgruppe IIC	Explosionsgruppe IIB
C_o = 0,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv):

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Externer Positionssensor (Analogplatine Pins p9, p10, p11) ..... in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC/IIB

Höchstwerte (aktiv):

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Explosionsgruppe IIC	Explosionsgruppe IIB
C_o = 0,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

(16) Prüfbericht PTB Ex 05-24319

(17) Besondere Bedingungen

Das Program Interface zum Anschluss an die Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58.. ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu installieren.

Wenn der Program Interface Adapter an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nA II angeschlossen wird, ist dem Vcc-Stromkreis eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 40$ mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass die Gehäuse der Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58.. einschließlich aller Kabeleinführungen je nach verwendeter Lüftungsart entweder den Schutzgrad IP 54 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 16. Februar 2005

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB

1. ERGÄNZUNG

zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Gerät: Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58..

Kennzeichnung: Ⓔx **II 3 G EEx nA II T6 bzw.** Ⓔx **II 3 G EEx nL IIC T6 bzw.**
Ⓔx **II 3 D IP 54 T 80 °C bzw.** Ⓔx **II 3 D IP 65 T 80 °C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58.. dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Eingangsbeschaltung des Bus-Anschluss-Signalstromkreises wurde modifiziert und das Platinen-Layout wurde angepasst.

Der folgende Absatz ergänzt die Beschreibung des Gerätes unter Ziffer (15) Absatz 2 der EG-Baumusterprüfbescheinigung:

„Die Bus-Anschaltung (Kopplung) kann sowohl für Profibus PA als auch Foundation™ Fieldbus Spezifikation nach dem FISCO-Konzept erfolgen."

Die elektrischen Daten, die besonderen Bedingungen und alle sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten uneingeschränkt auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 06-26086

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 13. Juli 2006

Seite 1/1

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB

2. ERGÄNZUNG

zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Gerät: Stellungsregler Typ 3730-48. und 3730-58.

Kennzeichnung: Ⓔx **II 3 G EEx nA II T6 bzw. II 3 G EEx nL IIC T6 bzw.**
II 3 D IP54 T80 °C bzw. II 3 D IP65 T80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58.. sind kommunikationsfähige busgespeiste Feldgeräte und dienen der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal. Sie werden an Hub- oder Schwenkantriebe angebaut.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

ZSEx10201d.dotm

Elektrische Daten

Die Bus-Anschaltung (Kopplung) kann sowohl für Profibus PA als auch Foundation™ Fieldbus Spezifikation nach dem FISCO-Konzept erfolgen.

BUS-Anschluss Signalstromkreis..... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 11/12)

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen Höchstwerten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Seite 1/6

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Explosionsgruppe	Höchstwerte
IIC	U_o = 20 V DC, I_o = 464 mA, P_o = 2,32 W
	U_o = 24 V DC, I_o = 261 mA, P_o = 1,56 W
	U_o = 30 V DC, I_o = 152 mA, P_o = 1,14 W
IIB	U_o = 20 V DC, I_o = 1,17 A, P_o = 5,88 W
	U_o = 24 V DC, I_o = 650 mA, P_o = 3,89 W
	U_o = 30 V DC, I_o = 379 mA, P_o = 2,85 W

C_i = 5 nF
L_i = 10 µH

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Grenzkontakt induktiv ..... (Klemmen 41/42)
in Zündschutzart Ex ic IIC
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

bzw.

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_o / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Zwangsentlüftung ..... (Klemmen 81/82)
in Zündschutzart Ex ic IIC
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Binäreingang 1 ..... (Klemmen 87/88)
in Zündschutzart Ex ic IIC
nur zum Anschluss eines aktiven Kontakstromkreises

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Binäreingang 2 ..... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 85/86) nur zum Anschluss eines potenzialfreien passiven Kontaktstromkreises

Höchstwerte:

U_o = 5,88 V
I_o = 1 mA
P_o = 7,2 mW

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Explosionsgruppe IIC	Explosionsgruppe IIB
C_o = 1,8 µF	C_o = 15,8 µF
L_o = 9,7 mH	L_o = 1 H

C_i = 120 nF
L_i = 285 µH

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Serial Interface ..... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Programmierbuchse BU)

Höchstwerte (aktiv):

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Explosionsgruppe IIC	Explosionsgruppe IIB
C_o = 0,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

bzw.

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte (passiv):

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise sind zu beachten.

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

Höchstwerte (aktiv):

U_o = 8,61 V
I_o = 55 mA
P_o = 250 mW

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Explosionsgruppe IIC	Explosionsgruppe IIB
C_o = 0,61 µF	C_o = 4 µF
L_o = 9 mH	L_o = 9 mH

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Die besonderen Bedingungen resp. die Hinweise für Herstellung und Betrieb der Konformitätsaussage werden modifiziert:

Das Programm Interface zum Anschluss an die Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58.. ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu installieren.

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 05 ATEX 2010 X

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass die Gehäuse der Stellungsregler Typen 3730-48.. und 3730-58.. einschließlich aller Kabeleinführungen je nach verwendeter Lüftungsart entweder den Schutzgrad IP 54 oder IP 66 gemäß IEC/EN 60529 erfüllt. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

Zündschutzart Ex ic IIC:

keine weiteren Anforderungen

Zündschutzart Ex nA II:

Wenn der Program Interface Adapter an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex nA II angeschlossen wird, ist dem Vcc-Stromkreis eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 40$ mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

Künftige Kennzeichnung:

Ⓔx **II 3 G Ex ic nA IIC T6 Gc bzw. II 3 D Ex t IIIC T80 °C Dc IP66**

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009 **EN 60079-11:2012** **EN 60079-15:2010**
EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 14-23285

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, 27. August 2014
Im Auftrag
Dr.-Ing. T. Horn
Regierungsrat

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 95

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Index

A

Abmessungen 98–100

Anbau
- an Edelstahl-Gehäuse 45
- an Mikroventil Typ 3510 30
- an Schwenkantriebe..... 30
- Direktanbau
- an Antrieb Typ 3277..... 20
- an Antrieb Typ 3277-5..... 18
- nach IEC 60534-6 (NAMUR)..... 22
- Umkehrverstärker..... 36

Anbauteile..... 46–48

Anschlüsse
- elektrisch..... 52
- pneumatisch..... 51

Anzeige
- Display 57
- im Display..... 59
- um 180° drehen 61

Arbeitsbereich
- manuell gewählter Bereich MAN 64, 67
- Maximalbereich MAX 64, 65
- Nennbereich NOM..... 64, 66
- prüfen..... 63

Artikelcode 8

Aufbau Stellungsregler..... 9–15

Ausfall..... 75–76

Ausgangsgröße 9

Automatikbetrieb..... 74

B

Bargraph..... 58

Bedienelemente..... 57

Bedienung 73–76

Betriebsarten..... 74–75

Binärkontakt
- Elektrischer Anschluss..... 52
- Technische Daten 14

Blockierstellung aufheben..... 71

Busleitung..... 53

C

Codeliste 82–97

D

Dreh-/Druckknopf..... 57

E

Elektrische Anschlüsse..... 52

Ersatzabgleich SUb 64, 68

Externer Positionssensor 10, 38
- Anbau
- an Mikroventil Typ 3510 42
- an Schwenkantriebe..... 43
- Direktanbau 39
- nach IEC 60534-6 (NAMUR)..... 41
- elektrischer Anschluss..... 38
- pneumatischer Anschluss..... 38
- Technische Daten 15

F

Federraumbelüftung..... 45

Fehlermeldung 89–95
- quittieren..... 76

Führungsgröße (Sollwert) 9

G

Grenzkontakt 9, 10
- Einstellung..... 77–78
- Elektrischer Anschluss..... 52
- Nachrüstung 78
- Technische Daten 15

H

Handbetrieb 74
Hubtabellen 16

I

Inbetriebnahme 60–72
Initialisierung
  Ersatzabgleich SUb 64, 68
  manuell gewählter Bereich MAN 64, 67
  Maximalbereich MAX 64, 65
  Nennbereich NOM 64, 66

K

Kennlinienauswahl 86, 102–103
Kommunikation Verbindungsaufbau 55
Konfiguration
  am Stellungsregler 73
  mit NI-BUS™-Konfigurator 12
  mit TROVIS-VIEW 11
Konfigurationsfreigabe 73

L

Leckagesensor 10
  Anbau 44
  Technische Daten 15

M

Magnetventil 9, 10
  Elektrischer Anschluss 52
  Technische Daten 15
Maße 98–100

N

Nullpunktabgleich 71

P

Pneumatische Anschlüsse 51

R

Regelgröße 9
Reset 72

S

Sammelstatus 76
Schiebeschalter AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE 57
Schließstellung festlegen 60
Serial Interface 11, 80
Sicherheitsstellung SAFE 74
Software-Update 80
Standardwerte 72
Statusklassifikation 89
Statusmeldungen 58
Stelldruck
  begrenzen 62
Stelldruckanzeige 51
Störung 75–76
  Abhilfe 89–95

T

Technische Daten 13

U

Umkehrverstärker 36
Update 80

V

Ventildiagnose 10
Volumendrossel 57
  einstellen 61

W

Wartung 80
Wirkungsweise Stellungsregler 9

Z

Zubehör 46–48
Zuluftdruck..... 51
Zusatzausstattung
- Externer Positionssensor..... 10
- Grenzkontakt..... 10
- Leckagesensor 10
- Magnetventil 10

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 8384-5

2015-08-27 · German/Deutsch